

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Методы полевых исследований»**

Уровень высшего образования:
бакалавриат/

Направление подготовки:
05.03.06 «Экология и природопользование»

Направленность (профиль) ОПОП:
«Экологическая биогеография»

Форма обучения:
очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией географического факультета
(протокол № 15, дата 3.10.2022 г.)

Москва 2022

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).

Год (годы) приема на обучение: 2021

© 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 обязательной для освоения.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия: базируется на знаниях по прослушанным ранее дисциплинам: «Биология», «Экология с основами биогеографии», «Структура организмов: морфология и анатомия растений», а также с читаемыми параллельно курсами «Структура организмов: морфология и анатомия животных», «Разнообразие организмов: систематика растений», «Разнообразие организмов: систематика животных». Изучение данной дисциплины необходимо для последующего освоения профильных предметов бакалавриата, а также для успешного прохождения летних практик.

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
СПК-9 (<i>формируется частично</i>) способен использовать современные математические и информационные методы, компьютерные и геоинформационные технологии для анализа биогеографических и экологических данных, прогнозирования направлений развития экосистем и антропоэкосистем любого уровня, проектирования природных и природно-социальных процессов локального, регионального и глобального уровней	СПК-9. 1. Применяет современные математические и информационные методы, компьютерные и геоинформационные технологии для анализа биогеографических и экологических данных, прогнозирования направлений развития экосистем и антропоэкосистем любого уровня, проектирования природных и природно-социальных процессов локального, регионального и глобального уровней	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: теоретические основы и принципы проведения полевых биогеографических исследований, основные универсальные и специальные методы эколого-биогеографических исследований, применяемых в различных природных условиях; уметь: планировать проведение исследований в соответствии с заданными целями и спецификой района исследований; владеть: основными методами полевых флористических, фенологических исследований, направленных на изучение структуры и динамики биоценозов, оценку обилия видов и продуктивности биоценозов; методами учета численности млекопитающих и птиц, методиками первичной камеральной обработки полевых биогеографических материалов.

4. Объем дисциплины (модуля) 2,0 з.е., в том числе 39 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 33 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	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Всего	Работа с литературой (включая подготовку доклада)	Подготовка реферата	Всего
Раздел «Методы полевых ботанико-географических исследований»									
Введение. Понятие научного метода. Этапы полевых исследований	2		2			2			
Тема 1. Методы флористических исследований и изучения фенологических состояний растений	5		3			3	2		2
Тема 2. Методы учета обилия видов. Методы определения запаса и продукции сообществ	5		3			3	2		2
Тема 3. Методы изучения вертикальной и горизонтальной структуры сообществ	5		3			3	2		2
Тема 4. Изучение динамики фитоценозов	4		2			2	2		2
Тема 5. Методы камеральной обработки полевых геоботанических материалов	4		2			2	2		2
Текущая аттестация 1: доклад с презентацией на тему: Специфика полевых ботанико-географических исследований в разных природных зонах	8		4			4	4		4
Раздел «Методы полевых зоогеографических исследований»									

Тема 6. Разработка плана полевого исследования. Содержание предполевого камерального этапа полевого исследования.	5		3			3	2		2	
Тема 7. Стандартные методы оценки численности животных. Термины и понятия	5		3			3	2		2	
Тема 8. Специфика полевых исследований и методы оценки численности животных в тундре и тайге	5		3			3	2		2	
Тема 9. Специфика полевых исследований и методы оценки численности животных в широколиственных лесах и степи	5		3			3	2		2	
Текущая аттестация 2: защита реферата	8		3			3	5		5	
Тема 10. Изучение динамики животного населения. Методы исследования половозрастной структуры популяций животных Методы камеральной обработки полевых материалов	7		5			5	2		2	
Промежуточная аттестация зачет	4	<i>Устный зачет</i>					4			
Итого	72	39					33			

Содержание лекций, семинаров

План проведения семинаров

Раздел «Методы полевых ботанико-географических исследований»

1. Обсуждение темы: Составление плана и разработка предполевого этапа ботанико-географического исследования. Практическая работа
2. Обсуждение темы: Методы флористических исследований и изучения фенологических состояний растений. Практическая работа.
3. Обсуждение темы: Методы учета обилия видов. Методы определения запаса и продукции сообществ
4. Обсуждение темы: Методы изучения вертикальной и горизонтальной структуры сообществ. Практическая работа.
5. Обсуждение темы: Изучение динамики фитоценозов.
6. Обсуждение темы: Методы камеральной обработки полевых геоботанических материалов.
7. Доклады студентов по темам рефератов (с презентацией) по теме: Специфика полевых ботанико-географических исследований в разных природных зонах и типах растительности.

Раздел «Методы полевых зоогеографических исследований»

8. Обсуждение темы: Составление плана полевого исследования. Содержание предполевого (камерального) этапа зоологического исследования.
9. Обсуждение темы: Стандартные методы оценки численности животных. Термины и понятия.
10. Обсуждение темы: Специфика учета численности животных в тундре и тайге.
11. Обсуждение темы: Специфика учета численности животных в широколиственных лесах и степи
12. Обсуждение темы: Изучение динамики животного населения. Методы исследования поло-возрастной структуры популяций животных. Методы камеральной обработки полевых материалов
13. Доклады студентов по темам рефератов (с презентацией): Специфика полевых зоогеографических исследований в разных природных зонах.

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

Текущая аттестация №1. Доклад с презентацией

Текущая аттестация №2. Защита реферата

Примерный перечень тем для рефератов

Раздел «Методы полевых ботанико-географических исследований»:

1. Специфика полевых ботанико-географических исследований в зоне тундры
2. Специфика полевых ботанико-географических исследований в зоне тайги
3. Специфика полевых ботанико-географических исследований в хвойно-широколиственных и широколиственных лесах
4. Специфика полевых ботанико-географических исследований в степной зоне
5. Специфика полевых ботанико-географических исследований в зоне пустынь умеренного пояса
6. Специфика полевых ботанико-географических исследований растительности лугов
7. Специфика полевых ботанико-географических исследований растительности болот
8. Специфика полевых ботанико-географических исследований растительности водоемов

Раздел «Методы полевых зоогеографических исследований»:

1. Методы оценки численности птиц
2. Методы оценки численности млекопитающих.
3. Специфика полевых зоогеографических исследований в зоне тундры
4. Специфика полевых исследований зоогеографических исследований в зоне тайги
5. Специфика полевых зоогеографических исследований в широколиственных лесах

6. Специфика полевых зоогеографических исследований в степной зоне
7. Специфика полевых зоогеографических исследований в зоне пустынь умеренного пояса
8. Специфика полевых зоогеографических исследований в горных условиях
9. Специфика полевых ботанико-географических исследований растительности болот
10. Специфика полевых ботанико-географических исследований растительности водоемов

Примерный перечень вопросов для зачета

1. Основные задачи предполевого этапа исследований.
2. Типы полевых исследований (маршрутные, стационарные)
3. Метод пробных площадей в ботанико-географических исследованиях.
4. Методы флористических исследований.
5. Методы изучения фенологического состояния растений
6. Методы изучения вертикальной структуры сообществ.
7. Методы изучения подземных частей растений.
8. Методы изучения горизонтальной структуры сообществ.
9. Методы оценки обилия растений в сообществах (методы прямого учета, шкала обилия Друде)
10. Методы изучения характера размещения растений (характеристика встречаемости, понятие постоянства видов).
11. Методы учета обилия растений в сообществах по проективному покрытию растений.
12. Методы определения продуктивности растительных сообществ.
13. Методы изучения разногодичной изменчивости растительных сообществ
14. Методы изучения сукцессионных смен растительного покрова.
15. Методы учета численности млекопитающих (абсолютные и относительные, прямые и косвенные).
16. Методы учета численности птиц.
17. Методы изучения ареалов животных.
18. Методы изучения динамики численности популяций животных. Основные параметры динамических циклов: длительность цикла, амплитуда колебаний численности, видовая структура сообществ.
19. Методы изучения роли животного населения в ландшафте.
20. Требования к ведению полевой документации при зоогеографических исследованиях.

Шкала и критерии оценивания

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – *зачет* (в устной форме)

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Незачет	Зачет
Знания (виды оценочных средств: устный опрос, реферат)	Фрагментарные знания или отсутствие знаний	Сформированные систематические знания или общие, но не структурированные знания
Умения (виды оценочных средств: устный опрос, реферат)	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)
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: устный опрос, реферат)	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:

Основная литература:

1. Воронов А.Г. Геоботаника. М.: Высшая школа. 1973
2. Горбунова И.А., Емельянова Л.Г., Леонова Н.Б. Учебная почвенно-биогеографическая практика в средней тайге. М.: Географический ф-т МГУ, 2014.
3. География населения наземных позвоночных и методы его изучения (любое издание).
4. Комплексная геоэкологическая практика в южной тайге. М.: РАН, 2001.
5. Методы изучения лесных сообществ. СПб., 2002.

Дополнительная литература:

1. Александрова В.Д. Наземная и подземная масса растений в сообществах разных подзон тундры // Биологические основы использования природы Севера. Сыктывкар, 1970.
2. Голуб В.Б. Геоботанические описания как коллекции образцов для классификации растительности // Вестник Волжского ун-та имени В.Н.Татищева, 2010, №10.

3. *Дылис Н.В.* Структура лесного биоценоза. Комаровские чтения. Т. 21. 1969
 4. Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. М.: Изд-во АН СССР, 1952
 5. *Нешатаев Ю.Н.* Методы анализа геоботанических описаний. Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1987.
 6. *Ниценко А.А.* Растительная ассоциация и растительное сообщество как первичные объекты геоботанического исследования. Л.: Наука, 1971.
 7. Полевая геоботаника. Л.: Наука. Т. 1-5.1959-1976.
 8. *Раменский Л.Г.* Проблемы и методы изучения растительного покрова. Л.: Наука, 1971.
 9. *Работнов Т.А.* Изучение травяных биогеоценозов. М. 1966.
 10. *Ярошенко П.Д.* Геоботаника. М.: Просвещение. 1969.
- Перечень лицензионного программного обеспечения:
Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint
 - 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
- www.biodat.ru - Руководство по полевой практике. Методы сбора и первичного анализа геоботанических и демографических данных (О.В. Смирнова, Л.Г. Ханина, М.В. Бобровский, Н.А. Горопова, Л.Б. Заугольнова).
- www.mfd.cepl.rssi.ru – Проект «Мониторинг биоразнообразия лесов». База данных «Ценофонд лесов Европейской России».
- www.ecosystema.ru – Экологический центр «Экосистема». Методические материалы по полевой экологии и экологическому образованию в природе
- Описание материально-технической базы
Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий. Оборудование: мультимедийный проектор для показа презентаций. Иные материалы: наборы геоботанических описаний, аэрофотоснимки; определители флоры для территории Европейской России.

9. Язык преподавания: русский

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

11. Разработчики программы: Людмила Георгиевна Емельянова, доцент, к. г. н.; Надежда Борисовна Леонова, доцент, к. г. н., кафедра биогеографии.