

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 (МОДУЛЯ)
Почвы и земельные ресурсы мира

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Направление подготовки:
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) ОПОП:
Геохимия окружающей среды

Форма обучения:
очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией географического факультета
(протокол №21, от 30.09.2023)

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 № 1368).

Год приема на обучение: 2021

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 дисциплинам «География почв с основами почвоведения», «Диагностика почв», «География почв России».
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-2Б (формируется частично): понимает диагностические особенности почв, химические основы почвообразования и плодородия почв, географические закономерности распространения почв, их эволюции и динамики.	Владеет методами анализа строения почвенного покрова и характеристики земельных ресурсов континентов и крупных регионов мира	<p>Знать: основные черты строения почвенного покрова и свойств почв мира; понимать зависимости между особенностями почвенного покрова, почвообразовательными процессами, формирующими почвы, и факторами почвообразования в разных регионах мира.</p> <p>Уметь: критически анализировать литературные и картографические материалы, имеющиеся базы данных о почвах и почвенном покрове; применять различные почвенно-классификационные системы.</p> <p>Владеть: методами анализа строения почвенного покрова и характеристики земельных ресурсов континентов и крупных регионов мира по картографическим, литературным, полевым и лабораторным материалам.</p>

4. Объем дисциплины (модуля) 3 з.е. (108 часов), в том числе 54 академических часа на контактную работу обучающихся с преподавателем (36 - лекции и 18 - семинары) и 54 академических часа 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
Введение. Цели и задачи курса.	1	1				1			
Раздел 1. История создания почвенных карт мира	4	2				2	2		2
Раздел 2. Мировые почвенные классификации, особенности их структуры и разработки	10	3	3			6	4		4
Раздел 3. Основные направления почвообразования, ассоциации, генерации, семейства и типы почв	11	6	3			9	2		2
Раздел 4. География, генезис, свойства и хозяйственное использование основных семейств почв мира	17	6	3			9	8		8
Раздел 5. Общие закономерности географии почв мира	13	6	3			9	4		4
Раздел 6. География антропогенных почв и почв, измененных земледельческой культурой. Почвенные ресурсы мира.	17	6	3			9	8		8
Раздел 7. Почвенный покров и земельные ресурсы континентов и крупных регионов.	19	6	3			9	10		10
Промежуточная аттестация - экзамен	16	<i>Устный экзамен</i>					16		
Итого	108	54					54		

Содержание лекций, семинаров

Введение. Цели и задачи курса.

Раздел 1. Додокучаевские агрогеологические и агрокультурхимические школы. Распространение идей Докучаева в зарубежном почвоведении. Создание почвенных карт отдельных континентов и стран (Штремме, Марбут и Манц, Прескотт). Роль российских почвоведов в мировой картографии почв. Схема почвенных зон северного полушария Докучаева, почвенные карты мира К.Д.Глинки, Л.И.Прасолова, коллектива авторов под руководством И.П.Герасимова. Почвенные карты физико-географического атласа мира 1964 г. Работы по почвенной карте мира ФАО-ЮНЕСКО. Мировая почвенная карта В.А. Ковды с соавторами. Почвенная карта мира М.А.Глазовской и В.М. Фридланда.

Раздел 2. Системы классификации почв мира в зарубежном почвоведении. Классификация почв США и ее современная трансформация. Новая система номенклатуры почв в американской классификации. Эволюционно-генетическая классификация почв французских почвоведов (Обер, Дюшофур). Западноевропейские классификации почв (Кубиена, Мюкенхаузен). Классификация почв ФАО-ЮНЕСКО. Современная справочная почвенно-классификационная система WRB. Классификации почв мира российских почвоведов (Е.Н.Иванова, Н.Н.Розов; В.В.Волобуев; В.А.Ковда с соавт.; М.А.Глазовская, В.М. Фридланд).

Раздел 3. Взаимодействие факторов почвообразования и основные направления почвообразовательного процесса. Развитие понятия «типы почвообразования». Кислотно-щелочные и окислительно-восстановительные условия почвенного профиля как наиболее общие результаты взаимодействия компонентов почвообразования. Биогеохимические и гидрогеохимические ассоциации почв как наиболее крупные общности почв мира. Частные (элементарные) почвообразовательные процессы и их фиксация в морфологических, физических, физико-химических и химических свойствах почв. Основные сочетания частных почвообразовательных процессов. Генерации и семейства почв, критерии их выделения.

Раздел 4. Субэральные кислые ульматно-фульватные почвы. Семейства: кислых дерновых почв, альфегумусовых почв, пеплово-вулканических, гумусоаллофановых, иллювиально-гумусовых подзолов, буроземов, фульвоферралитов, элювиально-подзолистых, сиаллитных, элювиально-подзолистых ферралитных почв. Кислые глеевые почвы с окислительно-восстановительным режимом. Семейства: кислых поверхностно-глеево-элювиальных почв, кислых грунтово-глеево-элювиальных почв, тундроглеевых почв, кислых дерново-глеевых почв. Субэральные фульватно-гуматные слабокислые почвы. Семейства: элювиземно-кальций-гумусовых почв, дерново-кальций-гумусовых почв, ферроземов. Субэральные гуматно-кальциевые нейтральные и слабовыщелоченные почвы. Семейства: кальций-гумусовые оглиненные, слитоземы, кальций-гумусовые степные. Субэральные фульватно-карбонатные почвы. Семейства: фульватно-ксерокарбонатных почв, карбонатно-гипсовых ксеро-солонцовых. Щелочные и засоленные глеевые почвы с окислительно-восстановительным режимом. Семейства: солончаков, солонцов, солодей. Каждое семейство почв характеризуется: условиями

почвообразования, генетическими особенностями, морфологическим профилем, химическими и физико-химическими свойствами, типами почв, входящими в данное семейство и их географическим распространением, сельскохозяйственным использованием.

Раздел 5. Почвенно-биоклиматические пояса и почвенно-геохимические поля, почвенные секторы. Ландшафтно-геохимические и почвенные реликты. Типы почвенно-генетических регионов. Основные типы микроструктур почвенного покрова. Почвенные области. Основные типы равнинной и горной зональности. Тип мезоструктур почвенного покрова. Сочетания почв и почвенно-геохимические катены. Система единиц почвенно-географического районирования.

Раздел 6. Почвы, созданные и преобразованные при осушении и при орошении территорий. Почвы террасированных склонов. Почвы областей длительного земледельческого использования. Почвы рекультивированных территорий. Степень земледельческого использования почв различных географических поясов и зон увлажнения.

Раздел 7. Выветривание и почвообразование в полярных пустынях Арктики и Антарктиды. *Почвенный покров Зарубежной Европы.* Общие закономерности географии почв Зарубежной Европы и факторы их определяющие. Почвенные секторы, области, подобласти и их характеристика. Характеристика основных типов почв, макро- и мезоструктур почвенного покрова по областям. *Почвенный покров Зарубежной Азии.* Общие закономерности географии почв Зарубежной Азии и факторы их определяющие. Разделение на почвенные области и секторы и их характеристика. *Почвенный покров Северной Америки.* Общие закономерности географии почв континента и факторы, определяющие общую структуру почвенного покрова континента. Разделение на почвенные области и секторы и их характеристика. *Почвенный покров Южной Америки.* Общие закономерности географии почв континента и факторы их определяющие. Разделение на почвенные секторы и области, их характеристика. *Почвенный покров Африки.* Общие закономерности географии почв континента и факторы их определяющие. Разделение на почвенные секторы и области и их характеристика. *Почвенный покров Австралии и Новой Зеландии.* Общие закономерности географии почв и факторы их определяющие. Разделение на почвенные секторы и области, их характеристика.

План проведения семинаров

Содержание семинаров

1. Сопоставление контурной части, списков почв и структуры легенд мировых почвенных карт
2. Корреляционное сопоставление почвенно-классификационных систем мира
3. Выявление географических особенностей распространения основных почв мира и характеристика их антропогенной измененности
4. Анализ строения почвенного покрова и характеристика земельных ресурсов континентов и крупных регионов мира по картографическим, литературным полевым и лабораторным материалам.

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

Текущий контроль усвоения теоретического материала проводится в форме коротких устных или письменных опросов по завершении каждой темы семинарского занятия, выступления с докладом с выставлением промежуточных оценок.

Примерный перечень вопросов для текущего контроля знаний:

1. Основные представители до-докучаевских агрогеологической и агрокультурхимической школ почвоведения и их взгляды.
2. Распространение идей Докучаева в зарубежном почвоведении.
3. Роль российских почвоведов в мировой картографии почв.
4. Сравнительное содержание мировых почвенных карт.
5. Список классов почв на почвенной карте мира ФАО-ЮНЕСКО.
6. Основные таксономические единицы и номенклатура Таксономии почв США.
7. Структура эволюционно-генетической классификации почв французских почвоведов.
8. Принципы составления классификации почв М.А. Глазовской.
9. Генерации и семейства геохимической ассоциации субаэральные кислые ультиматно-фульватных почв.
10. География и генезис альфегумусовых почв.
11. География и генезис иллювиально-гумусовых подзолов
12. География и генезис буроземов
13. География и генезис фульвоферралитов
14. География и генезис элювиземно-подзолистых почв.
15. Генерации и семейства геохимической ассоциации кислые глеевых почв с окислительно-восстановительным режимом.
16. Генерации и семейства геохимической ассоциации субаэральные фульватно-гуматных слабокислых почвы.
17. География почв семейства элювиземно-кальций-гумусовых
18. География почв семейства дерново-кальций-гумусовых почв
19. География и генезис ферроземов.
20. Генерации и семейства геохимической ассоциации субаэральные гуматно-кальциевых нейтральных и слабощелочных почв
21. География кальций-гумусовых оглинённых почв
22. География и генезис слитоземов
23. География и генезис кальций-гумусовых степных почв.

24. Генерации и семейства геохимической ассоциации субэрадных фульватно-карбонатных почв.
25. География семейства фульватно-ксерокарбонатных почв
26. География семейства карбонатно-гипсовых ксеро-солонцовых почв.
27. Типы антропогенных почв
28. Почвы рекультивированных территорий.
29. Степень земледельческого использования почвенных ресурсов на различных континентах
30. Строение почвенного покрова и земельные ресурсы Зарубежной Европы.
31. Строение почвенного покрова и земельные ресурсы различных частей Зарубежной Азии.
32. Строение почвенного покрова и земельные ресурсы Северной Америки.
33. Строение почвенного покрова и земельные ресурсы Южной Америки.
34. Строение почвенного покрова и земельные ресурсы Африки.
35. Строение почвенного покрова и земельные ресурсы Австралии и Новой Зеландии.

Примерный перечень тем для устных выступлений:

1. Субстантивные, факторно-генетические и эволюционно-генетические классификации почв Мира
2. Особенности содержания российских мировых почвенных карт
3. Принципы построения Таксономии почв США и классификации почв ФАО-ЮНЕСКО.
4. История изучения и современное состояние почвенного покрова Западной Европы.
5. Сравнительный анализ строения почвенного покрова европейского и североафриканского Средиземноморья.
6. Сравнительная характеристика географии подбуров и подзолов Северной Америки
7. География слитоземов и их место в почвенно-классификационных системах мира.
8. Условия формирования почв семейств кальций-гумусовых оглиненных на различных континентах.
9. Характер и степень земледельческого использования почв семейства субэрадных кальций-гумусовых нейтральных и слабощелочных на различных континентах.
10. Почвенно-геохимические катены с участием элювиземно-подзолистых почв
11. Особенности строения почвенного покрова Африки к северу и югу от экватора.
12. Структура использования земельных ресурсов Юго-Восточной Азии.

Экзамен проводится в устной форме. При отсутствии у обучающегося отчёта по одной или нескольким практическим работам студенту предоставляется возможность на экзамене выполнить весь объём учебной работы до ответа на вопрос в пределах нормативного

времени, отведенного на приём устного экзамена (до 30 минут на одного обучающегося). При невыполнении указанного условия учебный план считается невыполненным, обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

Примерный перечень вопросов для экзамена

1. История создания российских почвенных карт мира
2. Почвенная карта и классификация почв мира ФАО-ЮНЕСКО.
3. История создания современной классификация почв США.
4. Эволюционно-генетическая классификация почв французских почвоведов (Обер, Дюшофур).
5. Классификации почв мира российских почвоведов
6. Принципы составления и основные таксономические единицы классификации почв мира М.А. Глазовской
7. Семейство кислых дерновых почв: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
8. Семейство альфегумусовых почв: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
9. Семейств иллювиально-гумусовых подзолов: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
10. Семейство буроземов: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
11. Семейство фульвоферралитов: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
12. Семейство элювиально-подзолистых почв: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
13. Семейство кислых поверхностно-глеево-элювиальных почв и кислых грунтово-глеево-элювиальных почв: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
14. Семейства элювиземно-кальций-гумусовых почв: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
15. Семейство дерново-кальций-гумусовых почв: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
- 16 Семейство ферроземов: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
17. Семейство кальций-гумусовые оглинённых почв: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
18. Семейство слитоземов: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
19. Семейство кальций-гумусовых степных почв: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
20. Семейств фульватно-ксерокарбонатных почв: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
21. Семейство карбонатно-гипсовых ксеро-солонцовых почв: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
22. Щелочные и засоленные глеевые почвы с окислительно-восстановительным режимом: условия почвообразования, география, генезис, свойства, использование и охрана.
23. Почвенно-биоклиматические пояса и почвенно-геохимические поля, почвенные секторы.

24. Ландшафтно-геохимические и почвенные реликты. Типы почвенно-генетических регионов.
25. Факторы формирования и география антропогенных почв.
26. Общая характеристика состояния земельных ресурсов мира.
27. Особенности деградации, охраны и восстановления почв на континентах мира.
28. Степень земледельческого использования почв различных географических поясов и зон увлажнения.
29. Выветривание и почвообразование в полярных пустынях Арктики и Антарктиды.
30. Общие закономерности географии почв и земельные ресурсы Зарубежной Европы. Характеристика основных типов почв, макро- и мезоструктур почвенного покрова по областям.
31. Общие закономерности географии почв и земельные ресурсы Зарубежной Азии. Разделение на почвенные области и секторы и их характеристика.
32. Общие закономерности географии почв и земельные ресурсы Северной Америки. Факторы, определяющие общую структуру почвенного покрова континента.
33. Общие закономерности географии почв и земельные ресурсы Южной Америки. Разделение на почвенные секторы и области, их характеристика.
34. Общие закономерности географии почв Африки и факторы их определяющие. Разделение на почвенные секторы и области и их характеристика.
35. Общие закономерности географии почв и земельные ресурсы Австралии и Новой Зеландии. Разделение на почвенные секторы и области, их характеристика

Шкала и критерии оценивания

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – экзамен в устной форме

Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Знания (виды оценочных средств: устный опрос, тесты)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (виды оценочных средств: практические)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое умение

<i>контрольные задания)</i>		умение	пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	
Навыки (владения, опыт деятельности)(виды оценочных средств: практические контрольные задания)	Отсутствие навыков	Наличие отдельных навыков	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

8. Ресурсное обеспечение:

Основная литература

1. Глазовская М.А. Почвы мира. Том 1. Основные семейства и типы почв. М.: МГУ, 1972.
2. Глазовская М.А. Почвы мира. Том II. География почв. М.: МГУ, 1973.

б) дополнительная литература:

1. Герасимова М.И. География почв России. Изд-во МГУ. 2007.
2. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. М.: Колос. 2004.
3. Дюшофур Ф. Основы почвоведения и эволюции почв. М.: Прогресс, 1970.
4. Ковда В.А. Биогеохимия почвенного покрова. М.: Наука. 1985.
5. Розов Н.Н., Строганова М.Н. Почвенный покров мира. Изд-во МГУ. 1979.
6. Фридланд В.М. Структуры почвенного покрова мира. М.: Мысль. 1984.
7. Soils of the World - <https://doi.org/10.1007/978-3-540-30461-6>

- Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
- реферативная база данных издательства Elsevier
- World Soil Museum, International Soil Reference Information Center – ISRIC: World Soil Museum: www.soils.umk.pl

- Soil Database: Database Soil: www.wsm.isric.org
- единый государственный реестр почвенных ресурсов России <https://egrpr.esoil.ru/>
- визуальная база данных почв и экосистем Томского государственного университета <http://photosoil.tsu.ru/ru>

- Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)
 - электронная версия Национального атласа почв Российской Федерации <https://soil-db.ru/soilatlas/>
 - диагностика почв: учебное пособие, [электронное издание сетевого распространения] / М.И. Герасимова, М.А. Смирнова. – М.: «КДУ», «Добросвет», 2022. – 277 с. – URL: <https://bookonlime.ru/node/43776>
 - глобальное почвенное партнерство на сайте ФАО <https://www.fao.org/global-soil-partnership/ru/>
 - сайт Международного союза наук о почве

- Описание материально-технической базы
Учебная аудитория с мультимедийным проектором

9. Язык преподавания: русский

10. Преподаватель: Ответственный за курс и преподаватель - Геннадиев Александр Николаевич

11. Разработчик программы: Геннадиев Александр Николаевич, профессор кафедры геохимии ландшафтов и географии почв.