

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

УТВЕРЖДАЮ

и.о. декана П.В.Красильников / _____ /

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Наименование практики: МАРШРУТНАЯ ПРАКТИКА «ПОЧВЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ
ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН»

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Направление подготовки (специальность):

06.03.02 Почвоведение

Форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
факультета почвоведения (протокол № _____, дата _____)

На обратной стороне титула:

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки __почвоведение_____ программы *бакалавриата*

ОС МГУ утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В.Ломоносова от 28 декабря 2020 года (протокол № 7).

1. Место практики в структуре ОПОП: относится к вариативной части ОПОП, является обязательной

2. Входные требования для освоения практики, предварительные условия:

Б-ОК - Учение о почвенных свойствах и процессах;

Б-ОН - Геология; Геоморфология; Ботаника с основами геоботаники

Б-ОПД –Основы почвоведения; Почвоведение; География почв.

3. Цель и задачи практики:

Целью учебной Маршрутной практики «Почвы и растительность природно-климатических зон» является ознакомление студентов с почвами и закономерностями формирования почвенного и растительного покрова различных природных зон на территории Русской равнины.

Задачами Маршрутной учебной практики являются:

- овладение навыками организации изучения почвенного покрова природных и техногенных ландшафтов;
- развитие навыков морфологического описания почвенного профиля, полученных на практике после первого курса;
- обучение определению систематического положения почв в различных классификационных системах на основе приемов полевой диагностики;
- выявление основных закономерностей распределения почв по элементам мезо- и микрорельефа и определение места почвы в системе геохимически сопряженных ландшафтов;
- установление типа миграции и аккумуляции веществ, водного режима на основании морфологических признаков;
- ознакомление с флорой и растительными ассоциациями разных природных зон и обучение геоботанической диагностике почв;
- приобретение навыков работы и жизни в полевых условиях, формирование культуры социальных отношений, умения работать в коллективе, развитие стремления к дружескому сотрудничеству и взаимопомощи в трудных ситуациях.

4. Вид практики, тип, способ и форма проведения - в летний период проведения практик по учебному плану: - учебная, выездная маршрутная практика

5. Планируемые результаты обучения в результате освоения практики, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников:

Компетенции выпускников (коды)	Индикаторы (показатели) достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по практике, сопряженные с компетенциями
Б-УК-1	Б.УК-1.2. Применяет методологию научного познания в профессиональной деятельности	Уметь сопоставлять факторы почвообразования с формирующимся комплексом свойств почвы. Владеть генетической методологией исследования почв
Б-УК-3	Б.УК-3.1. Использует понятия и основные законы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности	Знать законы географического распространения почв и растительности
Б-УК-5	Б.УК-5.1. Понимает эффективность стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде Б.УК-5.2. Понимает особенности поведения групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности.	Знать как организуется обучение и жизнь в полевом лагере Уметь налаживать отношения с членами коллектива во время проведения учебных занятий и во внеурочное время Иметь опыт деятельности выдвигать лидера коллектива и ответственных по различным вопросам организации жизни на практике и подчиняться решению коллектива и распоряжениям лидерской команды; выполнять свою часть заданий по составлению коллективной отчетности; нести ответственность за оборудование, выданное в пользование коллектива
Б-УК-7	Б. УК-7.1. Толерантно относиться к различиям в культуре и вероисповеданию членов научного коллектива	Иметь опыт взаимодействия по организации быта и учебного процесса с участниками практики разного пола, возраста, национальностей и

		профессиональной принадлежности.
Б-УК-14	Б.УК-14.1. Поддерживает безопасные условия труда на рабочем месте; Б.УК-14.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности труда на рабочем месте, и принимает участие в их устранении с применением имеющихся средств.	Знать правила техники безопасности в условиях полевых работ в разных природных условиях Уметь выявлять опасные ситуации и избегать их
Б-ОПК-3	ОПК-3.2. Систематизирует полученную в полевых и лабораторных условиях информацию, представляет результаты.	Знать основы сравнительно-географического метода исследования Уметь выявлять закономерности зонального распространения и распределения по элементам рельефа почв и растительности Иметь опыт деятельности по написанию отчета по результатам практики
Б-ОПК-4	ОПК-4.1. Применяет навыки натурных исследований при обследовании земель, почвенных, геоботанических, агрохимических изысканиях.	Знать основные особенности и состав растительного и почвенного покрова основных природно-климатических зон Русской равнины Уметь определять видовую принадлежность растений и проводить классификационное определение почв Иметь опыт деятельности по сбору гербария, описания почвенных разрезов
Б-ПК-6	Б-ПК-6.1. Проводит полевые и лабораторные работы, сопровождая их заполнением полевых дневников и лабораторных журналов	Знать общую схему полевого описания почв Уметь описать морфологические характеристики по принятым критериям Иметь опыт деятельности по ведению полевого дневника

6. **Объем практики** 30 **дней**, в том числе 140 академических часов на контактную работу обучающихся с преподавателем, 76 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

7. Место прохождения практики:

Учебная маршрутная практика является полевой практикой, проходящей в два этапа:
(1) Полевой этап представляет собой собственно маршрутную полевую практику;
(2) Камеральный этап практики включает в себя консультации преподавателей и самостоятельную работу по оформлению отчетов и сдачу зачётов.

Практика проводится на территории различных природных зон Европейской части Российской Федерации. Маршрут и длительность пребывания на стоянках утверждаются руководством факультета перед началом практики. Камеральный этап практики проходит в Москве на базе факультета.

8. Содержание и примерное расписание практики, структурированное по разделам и темам, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий. Форма отчетности:

Лекции	12;	Полевые работы	72;	Камеральная работа	56
Самостоятельная работа		76			

Раздел 1. Полевой этап (25 дней)

Представляет собой собственно маршрутную полевую практику, заключающуюся в чередовании стоянок, приуроченных к различным природно-ландшафтным зонам и переездов между стоянками. На стоянках изучаются зональные, интразональные и агротрансформированные типы почв, составляется гербарий и дневник содержащий почвенно-геоботанические особенности изучаемых территорий. Особое внимание уделяется знакомству со структурой и особенностями диагностики почв в различных классификационных системах: «Классификация и диагностика почв СССР» (1977); «Классификация и диагностика почв России»; «Мировая коррелятивная база почвенных ресурсов». Маршрут практики предусматривает посещение музейно-исторических комплексов и памятных мест для ознакомления студентов с научным и культурно-историческим наследием России.

1.1. Инструктаж по технике безопасности (2 а.ч. лекции)

1.2. Серые почвы широколиственных лесов, аллювиальные почвы лесных областей (4 а.ч.-лекции, полевые работы 26, камеральные работы 4, самостоятельная работа 10)

Объекты изучения: серые лесные и серые лесные глеевые почвы под широколиственными лесами, аллювиальные почвы поймы, катена агротрансформированных почв.

Тематика вводных лекций: Условия почвообразования и почвенный покров Зоны серых лесных почв лиственных лесов (по Карте Почвенно-экологического районирования РФ М 1:8000000 (Урусевская, Алябина, Шоба, 2019)). История района работ. Особенности почвообразования на изучаемой территории. Генетические особенности, диагностика и систематика серых лесных почв и серых

лесных глеевых почв. Растительность широколиственных лесов. Растительность речных пойм. Аллювиальные почвы, их диагностика и систематика. Проблемы рационального использования и охраны почв широколиственных лесов и почв в поймах рек.

Работа в поле: Почвы широколиственного леса на покровных лессовидных суглинках: описание почвенных разрезов, изучение растительного покрова и сбор гербария, установление основных закономерностей распространения почв по элементам мезорельефа. Аллювиальные почвы поймы: описание почвенных разрезов, описание растительности и сбор гербария (в среднем по 20 единиц на пункт практики); установление закономерности пространственного распределения почв в пойме. Наблюдение изменений серых лесных почв при сельскохозяйственном освоении: при распашке и в связи с плоскостным смывом; описание почв агрокатены.

Камеральные занятия: консультации с преподавателем, определение растений, диагностика почв в соответствии с разными классификациями.

1.3. Черноземы лесостепи, интразональные почвы лесостепных ландшафтов (2 а.ч.-лекции, полевые работы 25, камеральные работы 16, самостоятельная работа 10)

Объекты изучения: Черноземы – оподзоленные/выщелоченные/типичные под целинной растительностью или залежные, черноземы зоотурбированные под широколиственным лесом или лесными посадками, агрочерноземы; лугово-степной комплекс интразональных почв – солодь луговая, солонец луговой, лугово-черноземная/черноземно-луговая почва.

Тематика вводных лекций: Условия почвообразования и почвенный покров Зоны оподзоленных, выщелоченных, типичных черноземов и серых лесных почв лесостепи. История района работ. Особенности почвообразования на изучаемой территории. Генетические особенности, диагностика и систематика черноземов лесостепи. Растительный покров лесостепной зоны. Проблема эволюционных изменений окружающей среды в связи с изменениями климата и характера антропогенной деятельности. Лугово-лесной и лугово-солонцовый геоботанические комплексы. Формирование интразонального лугово-черноземно-солонцового комплекса в степной зоне. Генезис, диагностика, классификация солонцов, солодей и лугово-черноземных почв. Проблемы рационального использования и охраны почв лесостепи.

Работа в поле: Черноземы под целинной или залежной разнотравно-злаковой растительностью или широколиственным лесом: описание разреза, описание растительности, установление закономерностей распространения почв по элементам мезо- и микрорельефа. Выявление особенностей освоенных черноземов на пашне или молодой залежи. Почвы лугово-черноземного комплекса - черноземные солонцы, солоды, лугово-черноземные/черноземно-луговые почвы. Описание почвенных разрезов, изучение растительного покрова и сбор гербария.

Камеральные занятия: консультации с преподавателем, определение растений, диагностика почв в соответствии с разными классификациями.

Экскурсия: Знакомство с элементами эрозионного рельефа с обсуждением проблемы деградации почв и ее предотвращения.

1.4. Черноземы степи (2 а.ч.-лекции, полевые работы 5, камеральные работы 8, самостоятельная работа 16)

Объекты изучения: черноземы обыкновенные/южные; черноземы, измененные под воздействием агролесомелиорации;

Тематика вводных лекций: Условия почвообразования и почвенный покров Зоны обыкновенных и южных черноземов степни. История района работ. Особенности почвообразования на участках работ. Генетические особенности и диагностика обыкновенных и южных черноземов степи. Растительный покров степной зоны. Проблемы рационального использования и охраны почв степной зоны. Особенности процессов гумусообразования и гумусонакопления в зональном аспекте.

Работа в поле: Обыкновенные/южные черноземы под целинной степной растительностью, черноземы под агролесомелиоративными посадками: описание почвенных разрезов, изучение растительного покрова и сбор гербария.

Камеральные занятия: консультации с преподавателем, определение растений, диагностика почв в соответствии с разными классификациями.

Экскурсия: НИИ сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы им. В.В.Докучаева ("Каменная степь") для ознакомления с комплексом мероприятий по повышению плодородия и охране почв степной зоны.

1.5. Комплекс почв сухой степи, аллювиальные почвы степных областей (2 а.ч.- лекции, полевые работы 15, камеральные работы 10, самостоятельная работа 16)

Объекты изучения: каштановые почвы под целинной степной растительностью, комплекс каштановых солонцеватых почв и каштановых солонцов автоморфных, постагрокаштановые почвы, солончаки, аллювиальные карбонатные и засоленные почвы под луговой растительностью пойм.

Тематика вводных лекций: Условия почвообразования и почвенный покров Зоны каштановых и темно-каштановых почв сухой степи. История района исследований. Комплексность почвенного покрова зоны, его геохимические особенности. Особенности почвообразования в районе работ. Генетические особенности, диагностика и систематика каштановых почв, засоленных почв. Растительный покров зоны сухой степи. Засоленные и карбонатные почвы пойм, их диагностика, систематика. Проблемы рационального использования и охраны почв сухой степи.

Работа в поле: Каштановые почвы под целинной степной растительностью: описание почвенных разрезов, изучение растительного покрова и сбор гербария.

Почвы комплексов: описание почвенных разрезов каштановых солонцеватых почв, каштановых солонцов, постагрокаштановых солонцеватых почв; сбор гербария и выявление индикационной роли растительности в диагностике солонцов и солонцеватых почв. Выявление особенностей распахиваемых каштановых почв. Выявление основных закономерностей формирования структуры почвенного покрова зоны сухой степи. Засоленные аллювиальные почвы: описание комплекса солончаков гидроморфных, карбонатных и засоленных аллювиальных почв под луговой растительностью, выявление индикационной роли растительности в диагностике засоленных почв, обсуждение морфологических особенностей новообразований легкорастворимых солей и гипса.

Камеральные занятия: консультации с преподавателем, определение растений, диагностика почв в соответствии с разными классификациями.

1.6. Гражданское и культурное воспитание студентов в процессе их знакомства с памятными местами, памятниками природы, посещения музеев-заповедников (12 часов камеральные работы)

Задания для самостоятельной работы на этапе: сбор и сушка гербария, оформление этикеток для гербария, оформление почвенных и геоботанических полевых дневников, написание отчета по геоботанике.

Раздел 2. Камеральный этап (5 дней)

Проходит в Москве на базе факультета почвоведения и включает в себя камеральные занятия для консультаций с преподавателем и проверки отчетов, самостоятельную работу по оформлению отчетов и сдачу зачётов (камеральные работы 5 а.ч., самостоятельная работа 24)

Задания для самостоятельной работы на этапе: подготовка к зачету по геоботанической части практики, подготовка отчета по почвоведению.

Формы отчетности: экзамен с оценкой. Экзамен принимается после сдачи гербария (1 на группу, 80 листов), представления письменного отчета по геоботанике (1 на группу), письменного отчета по почвоведению (индивидуальный или для подгруппы из 2 человек).

9. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по практике:

9.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля:

Содержание отчёта по практике

Отчёт должен содержать: введение; основную содержательную часть, включающую в себя анализ изученных профилей с описанием основных диагностических признаков, позволивших определить их названия в соответствии с той или иной классификацией и основных почвообразующих процессов; заключение, содержащее сводную таблицу, показывающую изменение факторов почвообразования, свойств отдельных почвенных профилей, набора элементарных почвообразовательных процессов в различных зонах и провинциях (согласно Карте Почвенно-экологического районирования РФ М 1:8000000 (Урусовская, Алябина, Шоба, 2019)) и её краткий анализ.

9.2. Типовые контрольные вопросы, задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации:

Группы вопросов по темам:

1. Условия почвообразования – анализ совокупного влияния факторов почвообразования в широколиственных лесах, лесостепи, степной и сухостепной зонах.
2. Факторы, определяющие ландшафтную дифференциацию на изучаемых территориях.
3. Основные особенности фитоценозов изученных ландшафтов
4. Основные виды растений для диагностики тех или иных почв.

5. Характеристика почвы: формула профиля, морфологические особенности, основные профилообразующие и сопутствующие процессы, систематика основных типов почв.
6. Сравнительный анализ геохимических особенностей почв в рассмотренных catenaх.
7. Характеристика органопрофилей изученных почв.
8. Характеристика диагностических горизонтов средней части профиля – сопоставление почв разных типов и подтипов.
9. Структура используемых классификационных систем. Особенности диагностики в соответствии с используемыми классификационными системами.
10. Порядок описания почвенных разрезов.
11. Факторы, влияющие на дифференциацию почвенного покрова в локальных и зональных условиях.
12. Основные диагностические новообразования изученных почв.

10. Шкала и критерии оценивания результатов обучения по практике:

В таблице представлена шкала оценивания результатов обучения по практике. Уровень знаний обучающегося оценивается на "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Оценка "отлично" выставляется, если обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания, умения и навыки их практического использования. Оценка "хорошо" ставится, если при демонстрации знаний, умений и навыков студент допускает отдельные неточности (пробелы, ошибочные действия) непринципиального характера. При несистематических знаниях, демонстрации отдельных (но принципиально значимых навыков) и затруднениях в демонстрации других навыков выставляется оценка «удовлетворительно». Оценка "неудовлетворительно" ставится, если знания и умения фрагментарны, а навыки отсутствуют.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по практике				
Оценка РО и соответствующи е виды оценочных средств	2	3	4	5
Знания (устные опросы)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (полевой дневник и гербарий)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности) (отчеты по почвоведению и геоботанике)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

11. Ресурсное обеспечение:

Основная литература (входит в состав оборудования практики и выдается студентам на маршруте):

- Прокофьева Т.В., Малышева Т.И., Алексеев Ю.Е. Учебная зональная практика по почвоведению и геоботанике: общая методология. М., МАКС Пресс, 2008.
- Прокофьева Т.В., Смирнова И.Е., Малышева Т.И., Алексеев Ю.Е. Учебная практика «Почвы и растительность природно-климатических зон». Описание маршрута: Методическое руководство. М., МАКС Пресс, 2021
- Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М. Изд-во «Товарищество научных изд. КМК», 2006.
- Мировая реферативная база почвенных ресурсов. Международная система почвенной классификации для диагностики почв и создания легенд почвенных карт: пер. с англ. Софии Фортовой. Науч. ред. Пер. М.И. Герасимой, П.В. Красильникова.- 4-е издание. Международный союз наук о почве, Москва, 2024. - М.: МАКС Пресс, 2024. – 248 с. (IUSS Working Group WRB, 2022. World Reference Base for soil resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps 4th edition.. International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna, Austria.
- Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. Классификация и диагностика почв России. Смоленск, «Ойкумена», 2004.

Дополнительная литература:

- [Герасимова, Мария Иннокентьевна \(\). Антропогенные почвы : \(Генезис, география, рекультивация\): Учеб. пособие для студентов ун-тов / М.И. Герасимова, М.Н. Строганова, Н.В. Можарова, Т.В. Прокофьева; Под ред. Г.В. Добровольского М.; Смоленск Смоленск : Ойкумена, 2003](#)
- [Антропогенные почвы : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / М. И. Герасимова \[и др.\] - 2-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2017](#)
- Урусевская И.С., Алябина И.О., Шоба С.А. Карта почвенно-экологического районирования Российской Федерации. Масштаб 1: 8000000. Пояснительный текст и легенда к карте: Уч. Пос. – М.: МАКС Пресс, 2020. – 100 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости)

- <https://nbmgu.ru/>
- **Описание материально-технической базы:**

Помещения: аудитории для консультационных занятий и проверки отчетов

Оборудование для проведения занятий: Лопаты, мерные ленты, полевые ножи, полевые дневники, перчатки, мешки для образцов, гербарные сетки, гербарные папки, шкалы для определения цвета почв (Mansell soil color charts), тексты классификаций, ботанические определители, канцелярские принадлежности, методические руководства.

Для организации полевого этапа Маршрутной практики требуется: оборудование обеспечивающее постановку и функционирование полевого лагеря, полевая кухня, транспортные средства.

12. Язык преподавания: русский

13. Преподаватель (преподаватели) практики:

ФИО

Должность

Ученая степень (когда и где присуждена)

Ученое звание (когда и кем присвоено)

Прокофьева Татьяна Вадимовна

доцент

к.б.н. (17.11.1998 МГУ имени М.В. Ломоносова)

доцент (26.10.2006, МГУ имени М.В. Ломоносова. ВАК РФ)

Аветов Николай Андреевич

ведущий научный сотрудник

к.б. н. (23 апреля 1991 г, МГУ им. М.В. Ломоносова)

старший научный сотрудник (доцент) (19 марта 1999 г., МГУ им. М.В. Ломоносова, ВАК РФ)

Смирнова Ирина Евгеньевна

Доцент

К.б.н. (2009, МГУ имени М.В. Ломоносова)

Ученое звание- нет

Кузнецов Василий Андреевич

Доцент

К.б.н. (2016, МГУ имени М.В. Ломоносова)

Ученое звание- нет

Гончарова Ольга Юрьевна

старший научный сотрудник

кбн, (21 марта 1997 года, МГУ им. М.В.Ломоносова)

Ученое звание- нет

Матышак Георгий Валерьевич

в.н.с.

кандидат биологических наук (2009, МГУ имени М.В. Ломоносова)

Ученое звание: нет

Сорокин Алексей Сергеевич

старший научный сотрудник

К.б.н. (2016, МГУ имени М.В. Ломоносова)

Ученое звание- нет

Павлов Кирилл Васильевич.

ассистент.

кандидат биологических наук (МГУ имени М.В. Ломоносова, 2001)

Ученое звание - нет.

Иванов Антон Валерьевич
Научный сотрудник
К.б.н. (2001, МГУ имени М.В. Ломоносова)
Ученое звание - нет

Горепекин Иван Владимирович
Научный сотрудник
К.б.н. (2023, МГУ имени М.В. Ломоносова)
Ученое звание- нет

Решетникова Радислава Андреевна
инженер
Ученая степень - нет
Ученое звание- нет

14. Разработчики программы практики:

Прокофьева Татьяна Вадимовна
доцент
к.б.н. (17.11.1998 МГУ имени М.В. Ломоносова)
доцент (26.10.2006 МГУ имени М.В. Ломоносова, ВАК РФ)

15. Краткая аннотация практики:

Учебная маршрутная практика является полевой практикой, проходящей в два этапа. Полевой этап представляет собой собственно маршрутную полевую практику, заключающуюся в чередовании стоянок, приуроченных к различным природно-ландшафтным зонам. На стоянках изучаются особенности факторов почвообразования, состава почвенного и растительного покрова, классификации почв и их геоботанической диагностики. Маршрут практики предусматривает посещение музейно-исторических комплексов и памятных мест для ознакомления студентов с научным и культурно-историческим наследием России. Практика проводится на территории различных природных зон Европейской части Российской Федерации. Маршрут и длительность пребывания на стоянках утверждаются руководством факультета перед началом практики. Камеральный этап практики проходит в Москве на базе факультета и включает в себя консультативные занятия с преподавателем и самостоятельную работу по оформлению отчетов, а так же сдачу зачётов.