



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА**

ФАКУЛЬТЕТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

Утверждаю:
декан факультета почвоведения МГУ

_____ С.А. Шоба
« ___ » _____ 2018 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
(бакалавриат)**

Направление подготовки: **06.03.02 ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

Заведующий кафедрой общего почвоведения _____ М.И. Макаров

Заместитель декана по учебной работе _____ В.М. Гончаров

Программа государственного экзамена утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета почвоведения МГУ, протокол № _____ от « ___ » _____ 2018 г.

Председатель УМК _____ А.А. Рахлеева

Москва
2018 г.

Введение

Понятие о почве как самостоятельном естественно-историческом теле. Место и роль почвы в биосфере. Почва как средство производства и предмет труда в сельском хозяйстве.

В.В. Докучаев - основоположник научного генетического почвоведения. Его учение о почве, факторах почвообразования и почвенных зонах. Развитие учения В.В. Докучаева школами отечественных и зарубежных почвоведов.

Понятие о почве как о биокосной системе. Понятие о биосфере как одной из земных оболочек (геосфер). Почва как неотъемлемая и незаменимая часть биосферы, биогеоценоза. Функции почвы в биосфере. Проблема взаимодействия человека и почвы.

Структура почвоведения и его место в системе наук. Дифференциация почвоведения на отдельные отрасли и их взаимосвязь. Роль почвоведения в решении экологических проблем и проблем обеспечения населения продовольствием.

СОСТАВ, СВОЙСТВА И РЕЖИМЫ ПОЧВ

Главные компоненты почвы

Минеральная часть почв

Минералы, слагающие твердую фазу почв. Первичные минералы, их основные группы. Роль первичных минералов в процессах выветривания и почвообразования. Основные группы вторичных минералов: соли, оксиды, аллофаны, глинистые минералы.

Органическое вещество почв

Источники почвенного гумуса. Понятие о минерализации и гумификации. Влияние внешних условий на процессы трансформации органического вещества. Специфические и неспецифические соединения. Основные группы гумусовых веществ: гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин, их особенности и роль в почвообразовании. Статистический характер состава и свойств гумусовых веществ. Географические закономерности гумусообразования.

Вода в почве. Почвенный раствор

Влажность почвы. Формы воды в почве. Влагоемкость и почвенно-гидрологические константы. Основная гидрофизическая характеристика. Движение воды в насыщенной и ненасыщенной влагой почве. Почвенный раствор. Состав почвенного раствора, его кислотность и щелочность. Осмотическое давление почвенного раствора. Зависимость состава и свойств почвенного раствора от внешних условий. Роль почвенного раствора в жизни растений. Влагообеспеченность растений, транспирация.

Почвенный воздух

Состав почвенного воздуха и факторы, его определяющие. Динамика почвенного воздуха. Газообмен почвы с атмосферой. Перенос газов в почве. Роль почвенного воздуха в жизни растений.

Физические свойства почв

Плотность и порозность почвы

Плотность твердой фазы почв, плотность почв, зависимость их значений от свойств почв. Экологическое значение плотности почв. Порозность почв, дифференциальная порозность почв.

Гранулометрический состав почв

Гранулометрический состав почв, его влияние на почвообразование и свойства почв. Состав и свойства гранулометрических элементов. Классификация гранулометрических элементов по размеру. Классификация почв по гранулометрическому составу. Удельная поверхность почв.

Структура почв

Факторы агрегирования почвенной массы. Систематика почвенной структуры и ее диагностическое значение. Микроагрегатный и агрегатный анализ. Оценка почвенной структуры. Основные теории структурообразования. Пористость почв.

Новообразования почв

Генезис почвенных новообразований. Систематика новообразований по их морфологии, вещественному составу и генезису.

Почвенные включения.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СВОЙСТВА ПОЧВ

Химический состав почв

Соединения кремния, алюминия, железа, азота, фосфора, серы, щелочных и щелочноземельных элементов в почвах. Их трансформация и миграция.

Поглотительная способность почв

Виды поглотительной способности почв. Почвенный поглощающий комплекс. Емкость катионного обмена почв. Связь с гранулометрическим и минералогическим составом, с органическим веществом почв. Закономерности катионного и анионного обмена в почвах. Почвы насыщенные и ненасыщенные основаниями. Роль поглотительной способности почв в процессах почвообразования и формировании почвенного плодородия.

Кислотность и щелочность почв

Актуальная и потенциальная почвенная кислотность. Щелочность почв. Буферность почв.

Окислительно-восстановительные процессы в почвах

Окислительно-восстановительные реакции и процессы в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал почвы. Окислительно-восстановительные системы почв. Факторы, определяющие окислительно-восстановительный потенциал почв. Типы окислительно-восстановительной обстановки почв. Типы окислительно-восстановительных режимов почв.

БИОЛОГИЯ ПОЧВ

Основные группы почвенных организмов. Таксономический состав почвенных организмов: прокариоты (археи и бактерии), простейшие, грибы, водоросли, лишайники, животные. Общая и экологическая характеристики почвенных организмов: размерные группы, связь размеров с особенностями эколого-географического распространения, постулат Бейеринка; биомасса, численность, характер распределения организмов в зональном ряду почв и почвенном профиле. Особенности метаболизма: типы питания, авто- и гетеротрофия, аэробы и анаэробы. Аутоэкология почвенных организмов (роль света, воды, кислотности, температуры, химического состава почв и др.). Адаптации организмов к неблагоприятным условиям среды. Популяционная экология почвенных организмов, динамика популяций микроорганизмов в почве, К- и r-стратегии. Экология сообществ, типы экологического взаимодействия, антагонизм (антибиотики) почвенных микроорганизмов. Примеры мутуализма у почвенных организмов: клубеньковые бактерии, лишайники, микориза. Микроорганизмы ризосферы и ризопланы. Эпифиты. Регуляторы роста растений микробного происхождения (ауксины, гиббереллины, цитокинины, токсины). Взаимодействия микроорганизмов и почвенных животных.

РЕЖИМЫ ПОЧВ

Водный режим почв и его регулирование. Водный баланс почв. Типы водного режима. Воздушный режим почв и его регулирование. Радиационный и тепловой баланс. Тепловой и температурный режим почв. Основные теплофизические характеристики.

ПОЧВЕННЫЙ ГОРИЗОНТ

Понятие о почвенных горизонтах. Образование почвенных горизонтов, их отличие от литологических слоев. Систематика почвенных горизонтов.

Органогенные горизонты: торфяной, подстилка, гумусовый, перегнойный, дернина, пахотный.

Элювиальные горизонты: подзолистый, лессивированный, осолоделый, элювиально-глеевый, сегрегированный.

Иллювиальные горизонты: глинисто-иллювиальный, железисто-иллювиальный, гумусово-иллювиальный, альфегумусовый, солонцовый.

Метаморфические горизонты: сиаалитно-метаморфический, ферралитно-метаморфический.

Гидрогенно-аккумулятивные горизонты: солевой, гипсовый, карбонатный, ожелезненный, конкреционный, окремненный.

Глеевый горизонт.

Сложение и состав горизонтов разных типов.

ПОЧВЕННЫЙ ПРОФИЛЬ

Понятие о почвенном профиле. Систематика почвенных профилей по характеру соотношения генетических горизонтов. Типы строения почвенного профиля. Простое строение (примитивный, неполноразвитый, нормальный, слабо-дифференцированный, нарушенный профили). Сложное строение (реликтовый, многочленный, полициклический, нарушенный, мозаичный профили).

Распределение вещества в почвенном профиле. Типы распределения веществ в профиле почв: аккумулятивный, элювиальный, элювиально-элювиальный, грунтово-аккумулятивный, недифференцированный.

Характер распределения главных компонентов (гумус, ил, карбонаты) в профиле почв.

ПОЧВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Общая схема почвообразования. Стадийность почвообразования. Баланс вещества в почвообразовании. Элементарные почвенные процессы (ЭПП). Биогенно-аккумулятивные, гидрогенно-аккумулятивные, метаморфические, элювиальные, иллювиально-аккумулятивные, педотурбационные, деструктивные ЭПП. Особенности почвообразования в разных экологических условиях. Учение о почвообразовательных процессах как основа для изучения эволюции почв.

ЭВОЛЮЦИЯ ПОЧВ

Изменчивость и развитие почв. Цикличность почвообразования. Обратимость и необратимость почвообразовательных процессов. Причины и скорость эволюции почв и почвенного покрова. Методы изучения эволюции и возраста почв. Реликтовые признаки в почвах. Отличительные особенности культурной (антропогенной) эволюции почв. Устойчивость почв и ее оценка.

ПОЧВА КАК КОМПОНЕНТ БИОГЕОЦЕНОЗА И БИОСФЕРЫ

ФАКТОРЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ

В.В. Докучаев и учение о факторах почвообразования. Взаимосвязь и взаимообусловленность факторов почвообразования. Деятельность человека как фактор почвообразования.

Климат. Роль солнечной радиации в почвообразовании. Радиационный баланс. Планетарные термические пояса. Роль атмосферных осадков в почвообразовании. Испаряемость. Влагообеспеченность различных природных зон. Совместное влияние

атмосферных осадков и тепла. Коэффициент увлажнения. Радиационный индекс сухости. Роль человека в изменении климата.

Почвообразующие породы. Роль горных пород в почвообразовании. Влияние породы на гранулометрический и химический состав почв, физические и физико-химические свойства, скорость почвообразования.

Рельеф. Прямая и косвенная роль рельефа в почвообразовании. Понятие о макро-, мезо- и микрорельефе.

Организмы. Значение живого вещества в почвообразовании. Сущность биологического круговорота. Роль растений в почвообразовании. Зональность растительного покрова. Особенности распределения запасов и структуры фитомассы суши. Особенности почвообразования под лесной и травяной растительностью. Разложение растительных остатков и формирование подстилки. Сукцессии. Химический состав растений и почвообразование. Роль животных в почвообразовании. Роль микроорганизмов и их метаболитов в процессах почвообразования. Роль хозяйственной деятельности человека в изменении биологического круговорота.

Время. Отличительные особенности времени как фактора почвообразования. Представления об онтогенезе и филогенезе почв. Абсолютный и относительный возраст почв. Нуль-момент и характерное время почвообразования. Понятия «почва-память» и «почва-момент». Молодые и зрелые почвы. Понятие педоклиматса.

ПОЧВЫ И ЭВОЛЮЦИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Определение палеопочв. Виды палеопочв. Палеопочва как стратиграфическая единица. Геосоль. Теоретическая и практическая значимость изучения палеопочв. Ландшафтная интерпретация палеопочв. Коэволюция жизни и почв как новая парадигма естествознания. Основные этапы эволюции педосферы. Археологическое почвоведение - реконструкция природной среды и развития общества на основе палеопочвенных данных.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ПОЧВ

Почва как среда обитания организмов. Общебиосферные функции почв - почва как среда обитания организмов (сосудистые растения, почвенные животные, водоросли, грибы, бактерии, археи). Концепции строения и функционирования комплекса почвенных микроорганизмов (концепция микробного пула, концепция пула метаболитов, принцип дублирования, принцип обратимости микробиологических процессов, принцип множественного лимитирования, концепция ненасыщенности комплекса почвенных микроорганизмов, концепция почвы как множества сред обитания микроорганизмов). Формы существования микроорганизмов в почвах. Почва как фактор биологической эволюции, и взаимосвязь свойств почвы с ее биомом.

Почва как необходимое звено и регулятор биогеохимических циклов элементов (аккумуляция и трансформация вещества и энергии, аккумуляция органического вещества, регулирование состава гидросферы и атмосферы).

Роль почвенных организмов в биогеохимических циклах. Роль почвенных организмов в превращении соединений углерода. Фотосинтез и его типы: фотосинтез у архей, бактерий и эукариотических организмов. Связывание CO₂ за счет энергии окисления неорганических веществ (хемоавтотрофия). Образование метана в природе (метаногены), окисление метана и окиси углерода – метилотрофы и карбоксидобактерии. Роль почвенных организмов в разложении биополимеров (целлюлоза, хитин, крахмал, лигнин).

Роль микроорганизмов в азотном балансе почв. Азотфиксация, особенности процесса, ферменты, обеспечивающие фиксацию атмосферного азота, места локализации азотфиксаторов в природе, значение азотфиксации для поддержания азотного баланса почв. Симбиотические азотфиксаторы – клубеньковые и другие бактерии, клубеньки у небобовых растений. Аммонификация азотсодержащих органических веществ в почве. Нитрификация.

Биологическая природа процесса и нитрифицирующие бактерии. Нитрифицирующая активность разных типов почв. Имобилизация минерального азота в почве. Денитрификация. Характеристика микроорганизмов, способных к нитратному дыханию. Роль окиси и закиси азота в биосферных процессах. Значение процессов трансформации азота в природе и сельскохозяйственном производстве. Превращение кислорода. Аэробы, микроаэрофилы, факультативные анаэробы, строгие анаэробы. Превращение соединений водорода, серы, фосфора и других биофильных элементов.

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ

История развития земледелия, его возникновение, древние очаги и районы земледельческой культуры. Развитие земледелия в Западной Европе и России. Научные основы земледелия, факторы жизни растений и приемы их регулирования, законы и агроэкологические принципы земледелия.

Севообороты: основные понятия и определения. Теоретические основы севооборотов, их классификация и построение, типы и виды севооборотов. Характеристика паров и отдельных культур как предшественников.

Обработка почвы, ее задачи и технологические операции. Основная, мелкая, поверхностная и специальная обработки почвы. Приемы и орудия обработки. Система обработки почвы – предпосевная, довсходовая и послевсходовая, обработка в посевах и посадках, зяблевая обработка почвы. Влияние обработки на свойства и режимы почв.

Сорно-полевые растения, их классификация по происхождению, способу питания, образу и продолжительности жизни. Меры борьбы с сорными растениями: предупредительные и истребительные – механические, физические, химические, биологические.

Главные признаки и составные части систем земледелия. Примитивные, экстенсивные и интенсивные системы земледелия. Развитие систем земледелия; паровая, травопольная, пропашная, сидеральная, плодосменная и почвозащитная системы земледелия.

Понятие о плодородии почв. Виды плодородия почв. Факторы плодородия почв. Изменение плодородия почв в процессе их сельскохозяйственного использования. Оптимальные параметры агрохимических свойств почв. Питание растений важнейшими биофильными элементами, включая микроэлементы. Органические и минеральные удобрения, их трансформация в разных почвах.

МЕЛИОРАЦИЯ ПОЧВ

Оросительные мелиорации, задачи орошения и потребность растений в воде. Пригодность воды для полива, виды орошения. Мелиорация засоленных почв, причины засоления почв, вторичное засоление, способы удаления солей из профиля почв. Причины переувлажнения почв и их диагностика, осушительные мелиорации, виды дренажа.

ЭРОЗИЯ И ОХРАНА ПОЧВ

Общее понятие об эрозии почв и эрозиоведении. Физические основы эрозии и охраны почв. Факторы водной и ветровой эрозии почв. Методы изучения эрозии почв. Свойства, классификация, картографирование и мелиорация эродированных почв. Предупреждение водной и ветровой эрозии почв. Охрана почв в системе народного хозяйства. Использование растений для улучшения водного режима и предотвращения эрозии почв. Биологическая индикация загрязнения почв и биоремедиация (пестициды, тяжелые металлы, нефтепродукты).

ТИПЫ ПОЧВ, ИХ СИСТЕМАТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ

СИСТЕМАТИКА ПОЧВ

Понятие о систематике почв. Задачи и методологические основы систематики почв. Разделы систематики почв.

Таксономия почв. Понятие о таксономических единицах. Тип почв – основная таксономическая единица систематики почв. Таксономические единицы подтипового уровня: подтип, род, вид, подвида, разновидность, разряд. Таксономические единицы зарубежных почвенных классификаций.

Номенклатура почв. Русская школа номенклатуры почв. Номенклатура почв зарубежных почвенных классификаций. Международная номенклатура почв.

Диагностика почв. Принципы диагностики почв. Диагностические признаки почв.

Диагностические горизонты.

Понятие о диагностических горизонтах. Диагностические горизонты «Классификации и диагностики почв России»: гумусовые и органогенные горизонты; элювиальные горизонты; срединные горизонты; гидrogenные горизонты; галоморфные горизонты.

Диагностические горизонты Международной реферативной базы почв.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ

Различные подходы к классификации почв. Принципы построения почвенных классификаций. Общие и прикладные классификации почв. Русская школа классификации почв. Схемы В.В. Докучаева, Н.М. Сибирцева. Классификация почв России. Почвенная таксономия США. Мировая реферативная база почвенных ресурсов.

ГЛАВНЫЕ ТИПЫ ПОЧВ

ПОСЛИТОГЕННЫЕ ПОЧВЫ

Маломощные почвы со слабо развитым профилем: слабо развитые, литоземы, органо-аккумулятивные. Проявление первичного почвообразования на земной поверхности. Роль микроорганизмов и низших растений в первичном почвообразовании. Распространение и свойства слабо развитых почв. Особенности первичного почвообразования на разных горных породах. Слабо развитые каменистые, песчаные, суглинистые и глинистые почвы. Серогумусовые почвы. Темногумусовые почвы. Перегнойные почвы.

Криогенные почвы: криоземы, криометаморфические, криотурбированные. Криогенез и его проявление в почвообразовании. Особенности почвообразования в условиях многолетней и длительной сезонной мерзлоты. Криотурбации. Особенности выветривания, биологического круговорота веществ, режимов почвообразования. Распространение криогенных почв. Особенности криогенных почв.

Гидроморфные почвы: глеевые и гидрометаморфические. Понятие о гидрометаморфизме почв. Возникновение гидроморфизма. Оглеение почв. Глей, его виды и проявление в разных почвах. Грунтовое, внутрпочвенное и поверхностное избыточное увлажнение почв; кратковременное, сезонное и постоянное переувлажнение почв. Окислительно-восстановительная обстановка в гидроморфных почвах. Распространение гидроморфных почв. Общие признаки и свойства гидроморфных почв.

Альфегумусовые почвы

Подбуры. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, диагностика, свойства, генезис, хозяйственное использование.

Подзолы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования.

Текстурно-дифференцированные почвы

Подзолистые почвы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства. Подзолообразование, история его изучения, современные взгляды. Особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования подзолистых почв.

Серые почвы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования.

Солоди. Распространение, условия почвообразование, систематика, диагностика, свойства, генезис, использование и мелиорация. Понятие об осолоделых почвах.

Структурно-метаморфические почвы

Буроземы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного и лесохозяйственного использования.

Коричневые почвы. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования.

Аккумулятивно-гумусовые почвы

Черноземы. Типы черноземов: черноземы глинисто-иллювиальные, черноземы, черноземы текстурно-карбонатные.

Темные слитые почвы. Распространение, условия почвообразования, водный и тепловой режимы, особенности биологического круговорота веществ, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования.

Черноземовидные почвы.

Галоморфные (засоленные) почвы

Происхождение и аккумуляция солей в почвах. Распространение и провинции соленакопления. Засоление почв. Систематика засоленных почв по степени и типу засоления. Солончаки, солончаковатые и солончаковые почвы.

Солончаки. Распространение и условия образования, особенности биологического круговорота веществ и геохимии, особенности водного режима. Систематика, диагностика, свойства, генезис солончаков. Солончаки гидроморфные и автоморфные. Особенности сельскохозяйственного использования и мелиорации. Вторичное засоление почв при орошении и борьба с ним.

Щелочно-глинисто-дифференцированные почвы

Солонцы. Распространение, условия почвообразования, систематика, диагностика, свойства, генезис, использование и мелиорация. Солонцы автоморфные, полугидроморфные и гидроморфные.

Аккумулятивно-карбонатные малогумусовые почвы

Каиштановые почвы. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования.

Бурые почвы (бурые аридные). Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования.

Серо-бурые почвы. Типы пустынь, их распространение, ландшафтные особенности. Распространение серо-бурых почв, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования.

Сероземы. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования. Орошаемые сероземы.

Ферриаллитные и ферраллитные почвы

Желтоземы, подзолисто-желтоземные почвы, красно-бурые почвы саванн. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования.

Красноземы. Распространение, условия почвообразования, тепловой и водный режимы, особенности биологического круговорота веществ, систематика, диагностика, свойства, генезис, особенности сельскохозяйственного использования.

СИНЛИТОГЕННЫЕ ПОЧВЫ

Аллювиальные почвы. Особенности почвообразования в поймах: гидрологический режим, отложение аллювия в разных частях поймы. Дифференциация условий почвообразования в поймах. Систематика аллювиальных почв и ее связь с дифференциацией поймы. Почвы прирусловой поймы – аллювиальные серогумусовые, аллювиальные темногоумусовые. Почвы центральной поймы – аллювиальные серогумусовые глеевые, аллювиальные темногоумусовые глеевые (гидрометаморфические). Почвы притеррасной поймы – аллювиальные перегнойно-глеевые, аллювиальные торфяно-глеевые. Диагностика, генезис, свойства, особенности сельскохозяйственного использования аллювиальных почв. Особенности аллювиальных почв в разных природных зонах.

Вулканические почвы. Распространение вулканических почв. Особенности почвообразования на пирокластических породах. Особенности строения, состава и свойств вулканических почв. Особенности сельскохозяйственного использования вулканических почв.

ОРГАНОГЕННЫЕ ПОЧВЫ

Разнообразие почв с органогенным (торфяным) горизонтом.

Торфяные почвы. Распространение болот в разных природных зонах. Происхождение болот и их типы. Гидрологическая роль болот. Заболачивание почв. Верховые и низинные болота. Особенности биологического круговорота веществ в болотах разных типов. Торфообразование и торфонакопление в болотах разных типов.

Торфяные олиготрофные (верховые) почвы. Торфяные эутрофные (низинные) почвы. Сухоторфяные почвы.

Использование и мелиорация торфяных почв.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЧВ

Географические закономерности факторов и процессов почвообразования. Общие закономерности географического распространения почв (биоклиматические, литолого-геоморфологические, историко-геологические). Учение о структуре почвенного покрова (уровни организации почвенного покрова, почвенные комбинации и их география).

Почвенно-географическое районирование (принципы, таксономия, карты, научное и практическое значение).

Земельные ресурсы мира и России. Почвенно-климатическая оценка и прогнозы потенциальных возможностей использования земельных ресурсов мира. Земельные ресурсы и использование почв Российской Федерации. Классификация земельных ресурсов России (категории земель, земельные угодья). Распределение земельного фонда РФ по категориям, угодьям, по формам собственности.

История земельных отношений в России. Формы землевладения и землепользования в России до XVII-XVIII вв. Системы налогообложения. Межевание земель. Аграрные реформы в России (1861, 1906-1917, 1990-х гг.)

Основы землеустройства. Территориальное землеустройство. Государственный кадастр недвижимости. Внутрихозяйственное землеустройство.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Вагнер Г.А. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории. М.: Техносфера, 2006.
2. Векличко М.Ф., Матвишина Ж.Н., Медведев В.В., Сиренко Н.А., Федоров К.Н. Методика палеопедологических исследований. Киев, Наукова Думка, 1979.
3. Витязев В.Г., Макаров И.Б. Общее земледелие: Учебник // М.: Изд-во МГУ, 1991.
4. Деградация и охрана почв. / Под ред. Г.В. Добровольский. М.: Изд-во МГУ, 2002. 654 с.
5. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004.
6. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1996.
7. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. Классический университетский учебник. 3-е издание исправленное и дополненное. Издательство Московского университета. 2005. 445 с.
8. Классификация и диагностика почв России. М.: Ойкумена, 2004.
9. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977.
10. Кузнецов М.С., Глазунов Г.П. Эрозия и охрана почв. 2-е издание в серии «Классический университетский учебник». Изд-во Моск. ун-та, Изд-во «КолосС», 2004, 351 с.
11. Минеев В.Г. Агрохимия. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2004.
12. Орлов Д.С. Химия почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1985.
13. Почвоведение. Под ред. В.А. Ковды и Б.Г. Розанова. В 2-х томах. М.: Высшая школа, 1988.
14. Розанов Б.Г. Морфология почв. М.: Академический проект, 2004 (или более ранние издания).
15. Самойлова Е.М., Толчельников Ю.С. Эволюция почв.-М.: Изд-во Московского университета, 1991. -90 с.
16. Соколова Т.А., Толпешта И.И., Трофимов С.Я. Почвенная кислотность. Кислотно-основная буферность почв. Соединения алюминия в твердой фазе почвы и в почвенном растворе. Тула: Гриф и К, 2012.
17. Трофимов С.Я., Соколова Т.А., Дронова Т.Я., Толпешта И.И. Минеральные компоненты почв. Тула: Гриф и К, 2007.
18. Шеин Е.В. Курс физики почв. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005.
19. Шоба С.А., Алябина И.О. Курс лекций по основам землепользования. Учебное пособие. М.: НИА-Природа, 2006.

Дополнительная

1. Ковда В.А. Основы учения о почвах. В 2-х томах. М.: Наука, 1973.
2. Докучаев В.В. Русский чернозем. Избр. соч., т.2, М.: Сельхозгиз, 1949.
3. Кауричев И.С. (ред). Почвоведение.
4. Глазовская М.А., Геннадиев А.Н. География почв с основами почвоведения. М., изд. Моск. ун-та, 1995.
5. Заславский М.Н. Эрозия почв. М.: Мысль, 1979. 245 с.
6. Заславский М.Н. Эрозиоведение. Основы противоэрозионного земледелия. М., 1987. 376 с.
7. Иванов И.В., Александровский А.Л., Макеев А.О., Булгаков Д.С. и др. Эволюция почв и почвенного покрова. Теория, разнообразие природной эволюции и антропогенных трансформаций почв. ГЕОС, 2015 г. 925 стр.
8. Таргульян В.О., Герасимова М.И. Мировая коррелятивная база почвенных ресурсов: основы международной классификации и корреляции почв. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007.
9. Лебедева ГФ. Пособие по растениеводству для почвоведов // М.: 2004
10. Александровский А. Л. Эволюция почв Восточно-Европейской равнины в голоцене . М.: Наука, 1983
11. Величко А. А. Природный процесс в плейстоцене. М.: Наука, 1973
12. Национальный атлас почв Российской Федерации / Гл. ред. С.А. Шоба. М.: Астрель: АСТ, 2011. <http://soilatlas.ru>
13. Комов Н., Родин А., Алакоз В. Земельные отношения и землеустройство в России. М.: Русслит, 1995
14. Розов Н.Н., Строганова М.Н. Почвенный покров мира (почвенно-биоклиматические области мира и их агроэкологическая характеристика). М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979.
15. Урусевская И.С., Мартыненко И.А., Рахлеева А.А., Палечек Л.А., Цейц М.А. География почв: руководство для проведения практических занятий. Учебное пособие/ Ред. Урусевская И.С.. М.:МАКС Пресс, 2009.
16. Шоба С.А., Алябина И.О., Колесникова В.М., Молчанов Э.Н., Рожков В.А., Столбовой В.С., Урусевская И.С., Шеремет Б.В., Конюшков Д.Е. Почвенные ресурсы России. Почвенно-географическая база данных. М.: ГЕОС, 2010.
17. Добровольский Г. В., Никитин Е.Д. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: Учебник. 2-е издание уточненное и дополненное. М.: Издательство Московского университета. 2012. 412 с.
18. Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. М.: Издательство Московского университета. 1987. 256 с.
19. Умаров М.М., Кураков А.В., Степанов А.Л. Микробная трансформация азота в почве. М.: ГЕОС. 2007. 138 с.