

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.О.14. «Почвоведение»

Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование у студентов целостного восприятия о живой оболочке Земли почве, как о природном теле, её свойствах, образовании, эволюции.

Задачи дисциплины:

1. ознакомить студентов с теорией генезиса почв;
2. закрепить теоретические знания по составу и свойствам почв, классификации и географии почв;
3. структурировать информацию об экологических свойствах, плодородии, деградации, охране и рациональному использованию почв;

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине.

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1: знает основные понятия и методы базовых фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов; ОПК-1.2: способен использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования; ОПК-1.3: умеет осуществлять выбор методов решения задач в области экологии и природопользования на основе теоретических знаний
ПК-6	ПК-6. Способен планировать мероприятия по охране и восстановлению водных экосистем	ПК-6.1: проводит оценку экологического состояния водных экосистем как среды обитания водных биоресурсов; ПК-6.2: участвует в разработке системы мероприятий по охране водных экосистем

Содержание разделов дисциплины по лекции

Тем 1. Введение в курс. История развития учения о почве

Предмет, задачи и методы почвоведения. Роль почвы в природе и обществе.

Почвоведение в системе наук.

История развития почвоведения, основные этапы. Учёные почвоведы: В.В. Докучаев, П.А. Костычев, В.Р. Вильямс, К.Д. Глинка, К.К. Гедройц, И.В. Тюрин, Е.Н. Мишустин, Д.Н. Прянишников, Л.И. Прасолов.

Понятие о почве. Почва как природно-историческое тело и основное средство сельскохозяйственного производства. Понятие о плодородии почвы.

Тема 2. Выветривание и почвообразование

Выветривание: физическое, химическое, биологическое. Факторы выветривания. Почвообразование. Факторы почвообразования: почвообразующие породы, климат, рельеф, биологический, время и возраст почв. Производственная деятельность человека как фактор почвообразования.

Концепция процессов почвообразования в общей теории генезиса почв. Преобразование и накопление органических веществ в почвах. Преобразование и миграция почвенной массы.

Тема 3. Морфология почв

Почвенные горизонты. Типы почвенных горизонтов. Почвенный профиль.

Мощность, строение, сложение, окраска, структура, включения, новообразование и др.

Типы распределения веществ в профиле.

Типы строения почвенного профиля (примитивный, неполноразвитый, нормальный, слабодифференцированный, нарушенный, полигенетичный).

Тема 4. Твёрдая фаза почв. Физические свойства почвы.

Организация почвенной массы. Гранулометрический и скелетный состав почвы. Понятия и классификации. Генетическое и экологическое значение гранулометрического состава и скелетности почв. Происхождение и состав минеральной части почв. Первичные и вторичные минералы почв. Химический состав почв. Содержание, формы и изменения химического состава почв в процессах генезиса. Физические и физико-механические свойства почвы: плотность, порозность, твёрдость, пластичность, липкость, набухание и усадка. Спелость почвы. Приёмы улучшения физических и физико-механических свойств почвы.

Тема 5. Органическое вещество почвы

Биогенность почв. Формы органического вещества в почвах. Количество и состав растительных остатков. Представления о малом биологическом круговороте веществ. Процессы минерализации, гумификации. Строение, состав и свойства гумусовых веществ. Процессы образования и превращения гумуса в почве. Роли органического вещества и гумуса в почвообразовании. Пути регулирования и содержания в почве.

Тема 6. Жидкая фаза почв. Водные свойства почв.

Формы состояния почвенной влаги. Типы водного режима почв. Экологическое значение почвенной влаги. Влажность, водопроницаемость, водоподъёмная способность, влагоёмкость и др. водные свойства почвы. Водный режим почвы и способы его регуляции.

Тема 7. Почвенный раствор. Кислотность и щёлочность почв.

Почвенный раствор. Методы его выделения. Состав, свойства и экологическая значимость почвенных растворов. Буферность почвенного раствора.

Кислотность и щёлочность почвы и способы их регулирования. Природа почвенной кислотности и щёлочности. Реакция среды как экологический фактор и её значение. Индикация кислотности почв.

Тема 8. Газовая фаза почв. Тепловые свойства и тепловой режим.

Формирование почвенного воздуха. Формы почвенного воздуха. Состав почвенного воздуха. Экологическая значимость. Воздухоёмкость и воздухопроницаемость. Воздушный режим и способы его регуляции. Тепловые свойства почвы: теплопоглощение, теплоизлучение. Тепловой режим почв и способы его регуляции.

Тема 9. Биологическая фаза почв

Микрофлора и микрофауна почв. Бактерии и актиномицеты. Ферменты в почвах. Корневые системы в почвах. Макро - и мезофауна почв. Превращения соединений почв под воздействием живых организмов. Роль почвенной биоты в круговороте веществ.

Тема 10. Поглощительная способность почв.

Поглощительная способность почвы, её сущность и значение. Учение К. К. Гедройца. Виды поглощительной способности почв. Экологическое значение поглощительной способности почв.

Ёмкость поглощения и насыщенность почвы основаниями. Состав поглощенных катионов и их влияние на почвообразование и свойства почв.

Почвенные коллоиды, их происхождение, состав и свойства, роль в почвообразовании. Влияние различных катионов на свойства почвенных коллоидов и почвы.

Тема 11. Экосистемные и глобальные функции почв. Плодородие почв

Группы экологических функций почв: экосистемные и глобальные. Схема категорий и типов биогеоценотических функций почвы.

Биосферные функции почвенного покрова. Сферы влияния на литосферу, гидросферу, атмосферу, биосферу в целом.

Сельскохозяйственные функции почв. Плодородие почв. Понятие о плодородии. Виды и формы плодородия почв. Плодородие почв и продуктивность биocenозов и агроценозов. Экологическая конкретность плодородия почв. Бонитировка почв.

Тема 12. Классификация почв. Зональные типы почв.

Классификация почв. Таксономия почв. Диагностика почв. Закономерности географического распространения почв. Горизонтальная и вертикальная зональность почв. Типы почвообразования: дерновый, подзолистый, болотный, чернозёмный и др. ЭПП – элементарные процессы почвообразования.

Почвы арктической и субарктической зон. Фрагментарное почвообразование полярных пустынь. Вечная мерзлота, как фактор почвообразования. Классификация и свойства тундровых почв.

Почвы таёжно-лесной зоны. Подзолообразовательный процесс. Состав и свойства подзолистых почв. Болотный процесс почвообразования. Генезис и типы болот. Использование земельного фонда таёжно-лесной зоны.

Бурые и серые лесные почвы широколиственных лесов. Условия почвообразования, генезис, строение, классификация, свойства.

Чернозёмные почвы лесостепной и степной зон. Генезис чернозёмов. Классификация чернозёмов. Состав и свойства. Использование чернозёмов и приёмы повышения их плодородия.

Почвы зоны сухих степей и полупустынной зоны. Каштановые почвы. Бурые почвы. Генезис, состав, свойства, использование.

Почвы влажных субтропиков. Краснозёмы и желтозёмы. Условия почвообразования. Генезис, строение, состав и свойства.

Почвы сухих субтропиков. Серозёмы. Процесс серозёмообразования. Состав, свойства, использование.

Засоленные почвы и солоди. Солончаки, солончаковый процесс. Солонцы, солонцовый процесс. Солоди, процесс осолодения. Свойства и использование засоленных почв.

Гидроморфные почвы. Классификация пойменных (аллювиальных) почв.

Почвенный покров пойм.

Почвы пустынь. Ландшафты пустынь. Черты почвообразования и свойства почв пустынь. Такыры, пустынный загар.

Пески и песчаные почвы. Минералогический и химический состав песков.

Почвообразование на песках.

Почвы горных областей. Таксономия. Свойства высокогорных почв. Особенности хозяйственного использования.

Тема 13. Почвы Дальнего Востока и Сахалинской области

Почвы Дальнего Востока. Почвы горных и равнинных территорий. Зональные почвы субарктической зоны – тундровоглеевые: почвы таёжной зоны – подзолистые и буротайжные, лесной пепловулканической – охристые вулканические, хвойно- широколиственной – бурые лесные и подзолисто – бурые почвы.

Почвы Сахалинской области. Классификация по И.И. Ивлеву. Свойства равнинных и горных почв. Особенности почвообразования на Курильских островах.

Тема 14. Деграация почв. Охрана почв

Водная и ветровая эрозия почв. Промышленная эрозия почв и рекультивация. Дегумификация почв. Вторичное засоление, осолонцевание и силитизация почв. Загрязнение почв при неправильном использовании удобрений. Загрязнение почв тяжёлыми металлами и другими продуктами техногенеза. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами. Радиоактивное загрязнение почв. Загрязнение почв пестицидами. Биологическое загрязнение почв.

Охрана почв и рациональное использование земельных ресурсов. Способы предотвращения деградации и разрушения почвенных экосистем.