

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ПРОФИЛЯ ПОДГОТОВКИ «ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПОЧВ» - ИНТЕГРИРОВАННЫЙ БАКАЛАВРИАТ

ГИС-АНАЛИЗ В ПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Дисциплина «ГИС-анализ в почвенных исследованиях» состоит из лекционной и практической частей. В лекционной части освещены общие вопросы, касающиеся возможностей использования географических информационных систем в почвоведении, экологии почв, смежных дисциплинах и применения методов ГИС-анализа в научно-исследовательской работе. Практическая часть включает выполнение практических заданий с использованием ряда алгоритмов и создание ГИС-проекта на тестовую территорию.

СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Курс направлен на изучение пространственной неоднородности почвенных тел, структуры (строения) почвенного покрова (СПП) и отражения ее на почвенных картах. Информативность неоднородностей почвенного покрова разного уровня в отношении агроэкологических условий. Использование учения о СПП в решении практических задач географии почв, в исследованиях ландшафтной динамики, эволюции почвенного покрова. Основные компоненты учения о СПП: элементарный почвенный ареал, почвенные комбинации и их основные группы: комплексы и пятнистости, сочетания и вариации, мозаики и ташеты. Факторы формирования почвенных комбинаций. Классификация структур почвенного покрова, его характеристики и способы их определения. Особое внимание в курсе уделяется географическим закономерностям СПП России: СПП тундровой, таежно-лесной, степной и полупустынной зон. Рассматривается взаимодействие научных направлений «структура почвенного покрова» и «цифровая почвенная картография».

БИОЛОГИЧЕСКИЙ КРУГОВОРОТ В НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

Курс знакомит студентов с основными теоретическими и классификационными положениями, терминологией, методикой и методологией исследований в области биологического круговорота органического вещества в наземных экосистемах. Биологический круговорот органического вещества является важной составляющей большого геологического круговорота, в результате действия которой происходит формирование и эволюция почв, поддерживается функционирование биогеоценозов. Знание основных законов биологического круговорота помогает пониманию процесса формирования органического вещества почв, пониманию особенностей биогенной миграции, в т. ч. иммобилизации поллютантов. Изучение параметров биологического круговорота является важной составляющей многих работ, посвящённых как генезису почв, так и вопросам антропогенного влияния на процессы, происходящие в наземных экосистемах.

ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ ПОРОДЫ

Учебный курс знакомит студентов с основными закономерностями дифференциации вещества в земной коре, спецификой процессов литогенеза в разных климатических условиях и влиянием особенностей почвообразующих пород на педогенез. Курс формирует представления о характере распространения, возрасте, генезисе и основных свойствах почвообразующих пород на территории РФ. В ходе изучения курса

студенты осваивают умение излагать и критически анализировать базовую информацию в области литологического направления в почвоведении, овладевают навыками оценки роли почвообразующих пород в почвообразовании и эволюции почв, получают опыт составления характеристики почвообразующих пород для целей почвенных исследований.

ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

МЕТОДЫ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРУПНЫХ ФРАКЦИЙ ПОЧВ С ЭЛЕМЕНТАМИ КРИСТАЛЛООПТИКИ

Учебный курс знакомит студентов с основными методами минералогическому анализу крупной фракции почв. Курс формирует представления о минералогический состав крупных фракций основных типов почв и методы определения важнейших минералов. В ходе изучения курса студенты осваивают умение диагностировать первичные минералы с помощью оптических приборов в рыхлых препаратах, шлифах и иммерсии, определять минералы песчано-пылеватого размера в отраженном и проходящем свете поляризационного микроскопа. Также студенты овладевают основными методами кристаллооптики и получают опыт подготовки почв к минералогическому анализу крупной фракции и опыт определения ее минералогического состава.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Целью дисциплины является ознакомление студентов с современной системой основных нормативно-правовых требований в области природопользования и охраны окружающей среды. Изучаются исторические прецеденты и современные принципы охраны почв, земельных ресурсов и сопряженных с ними компонентов окружающей среды в мире и в России; международные соглашения и конвенции, федеральные законы РФ в области экологического права, а также широкий ряд подзаконных нормативно-методических актов в области организации и обеспечения почвенно-экологических и радиоэкологических исследований. Ревизия материалов курса проводится ежегодно с учетом действующих редакций нормативно-правовых актов.

ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Курс посвящен изучению методологии и методов почвенно-экологического мониторинга, организации и проведения мониторинга в России и зарубежных странах. В задачи курса входит освоение современных представлений о мониторинге почв как части экологического мониторинга; целях и задачах мониторинга, выборе объектов мониторинга; системе показателей и методах почвенно-экологического мониторинга. Особое внимание уделяется вопросам нормирования загрязняющих веществ: проблемам нормирования загрязняющих веществ в почвах; санитарно-гигиеническому нормированию; экологическому нормированию; концепции критических нагрузок загрязняющих веществ, анализу экологических рисков. Рассматривается современное состояние почвенно-экологического мониторинга – глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС); мониторинг лесных экосистем; мониторинг климата Арктики и последствий его изменения; специфика мониторинга городских почв; особенности мониторинга окружающей среды в Российской Федерации.

ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ

Курс посвящен изучению техногенного загрязнения как важнейшей экологической проблемы современности, включая источники, масштабы и экологические последствия техногенного загрязнения окружающей среды. В задачи курса входит освоение современных представлений об устойчивости почв к техногенному загрязнению, масштабах и степени загрязнения почв в мире, Европе и России. Рассматриваются воздействие различных загрязняющих веществ на почвы: антропогенное подкисление почв; загрязнение почв тяжелыми металлами; загрязнение почв органическими соединениями – стойкими органическими загрязнителями, полициклическими ароматическими углеводородами, нефтью и нефтепродуктами; проблема парниковых газов и изменения климата, роль лесов и почв в регулировании баланса углерода.

КАДАСТРЫ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И БОНИТИРОВКА ПОЧВ

Курс дает представление о принципах и методах бонитировки почв в России, дальнем и ближнем зарубежье; знакомит с историей, содержанием, основными положениями, законами и нормативными документами существующих кадастров и реестров природных ресурсов: земельном; лесном; водном; животного мира; геоботанических ресурсов; атмосферных загрязнений и охраны атмосферного воздуха; месторождений и проявлений полезных ископаемых; промышленных и бытовых отходов; особо охраняемых природных территорий.

ЭКОНОМИКА ДЕГРАДАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

Дисциплина направлена на освоение подхода экономической оценки деградации земель и овладение системой фундаментальных научных понятий, методологией и методами современной экономической оценки деградации земель на разных уровнях с учетом экосистемных свойств почв. Дисциплина формирует знания о типах деградации почв и земель; представление о роли устойчивого управления почвенными ресурсами в обеспечении продовольственной безопасности; о методах экономической оценки деградации земель на глобальной, региональном и локальном уровне; готовность студентов к проведению комплексных научно-исследовательских и производственно-изыскательских работ. Целью дисциплины является освоение студентами подхода экономической оценки деградации земель. Овладение системой фундаментальных научных понятий, методологией и методами современной экономической оценки деградации земель на разных уровнях с учетом экосистемных свойств почв. Задачи дисциплины: Овладеть знаниями о типах деградации почв и земель. Сформировать представление о роли устойчивого управления почвенными ресурсами в обеспечении продовольственной безопасности. Овладеть методами экономической оценки деградации земель на глобальной, региональном и локальном уровне. Сформировать готовность студентов к проведению комплексных научно-исследовательских и производственно-изыскательских работ.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Дисциплина направлена на изучение обучающимися особенностей функционирования сельскохозяйственной отрасли и основных агропродовольственных рынков, освоение

полного набора навыков выявления и анализа современных проблем развития отдельных сегментов аграрного рынка, нахождения эффективных путей их преодоления с учетом как национальной специфики на федеральном и региональном уровне, так и международного опыта.

Задачи дисциплины:

- 1) освоение слушателями теоретических основ функционирования сельского хозяйства и государственного регулирования аграрной отрасли, включая регулирование основных аграрных рынков, меры и механизмы субсидирования продукции и используемых ресурсов, регулирование внешней торговли агропромышленными товарами;
- 2) формирование у слушателей представления о современных проблемах, связанных с развитием сельского хозяйства, в области повышения конкурентоспособности продукции, инвестиционной привлекательности отрасли, необходимости перехода к устойчивому развитию сельской экономики и аграрного сектора, совершенствования мер государственной аграрной политики с учетом влияния глобальных процессов;
- 3) приобретение слушателями знаний мирового опыта развития аграрного сектора, мировой практики государственного регулирования сельского хозяйства и развития сельской экономики;
- 4) развитие навыков критического анализа современной сельскохозяйственной политики России с учетом национальной и региональной специфики, международного опыта, глобальных тенденций в аграрно-продовольственной торговле и поддержке сельского хозяйства;
- 5) подготовка слушателей к самостоятельной работе по разработке и анализу мер государственной политики, направленных на преодоление современных проблем развития сельского хозяйства, обеспечение устойчивости сельской экономики и аграрного сектора с учетом национальной специфики и международного опыта.

ТЕХНОЛОГИИ БИОТЕСТИРОВАНИЯ ПОЧВ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СРЕД

Учебная дисциплина «Технологии биотестирования почв и сопредельных сред» имеет целью подготовку высококвалифицированных специалистов, обладающих фундаментальными знаниями экологии и экологического почвоведения, навыками эффективной оценки результатов взаимодействия живых организмов и различных факторов среды обитания, владеющих современными методами экологического контроля качества почв по реакциям биотест-систем, а также методологией включения полученных сведений о состоянии биоты в интегральную оценку и прогнозирование состояния окружающей среды. Способствует формированию навыков экспериментальной работы в научной лаборатории, получения результатов биологических экспериментов с тест-культурами и их обработки.