

АГРОЭКОЛОГИЯ

Автор-составитель: д.б.н., проф. В.С. Егоров

Рассматриваются экологические проблемы, связанные с применением агрохимических средств, химических средств защиты растений, вопросы круговорота и баланса элементов питания растений, проблемы получения экологически безопасной продукции, оптимизации агроландшафта, агроэкологический мониторинг, основные направления природоохранной деятельности в условиях сельскохозяйственного производства.

Целью дисциплины является освоение теоретических и практических основ обучающихся в области агрохимии и агроэкологии, владение системой фундаментальных научных понятий, методологией и методами современной агрохимии, готовность проводить научные исследования в области экологической агрохимии, способность применять и разрабатывать новые инновационные технологии, приобретение практических навыков и компетенций в сфере решения экологических проблем агрохимии и агрохимических путей решения экологических проблем в агрофере.

Задачи дисциплины:

1) формирование способности анализировать полученные экспериментальные и известные из литературы результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения в соответствующей в области агрохимии;

2) формирование способности понимать, излагать и критически с помощью физических и математических методов анализировать базовую информацию в области экологической агрохимии;

3) формирование готовности обучающихся к проектированию комплексных научно-исследовательских и производственно-изыскательских работ по оценке и решению экологических проблем в агрофере.

БИОДИАГНОСТИКА И БИОТЕСТИРОВАНИЕ

Автор-составитель: Доцент, к.б.н. А.А. Рахлеева

Целью курса является изучение основ организации и планирования биологического контроля состояния окружающей среды с использованием современных технологий биоиндикации и биотестирования

В задачи курса входит

1. Познакомиться с основными принципами организации биологического мониторинга.
2. Освоить современные методы биоиндикации воздуха, воды и почвы.
3. Освоить современные методы биотестирования, используемые в практике биологического мониторинга, а также допущенные для целей государственного экологического контроля.
4. Изучить основы экологического нормирования техногенно-загрязненных наземных экосистем с учетом методов биоиндикации и биотестирования.

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Автор-составитель: Кулачкова С.А., научный сотрудник

В рамках курса рассматриваются теоретические вопросы инновационного менеджмента, практические примеры инноваций в сфере почвоведения, сельского хозяйства и охраны окружающей среды, формируются навыки практической работы по планированию и реализации инновационных проектов. Магистрантам дается представление о способах коммерциализации результатов научных разработок, вариантах оформления прав на интеллектуальную собственность, существующих источниках государственного и частного финансирования инновационных проектов, инструментах поддержки инновационной деятельности в рамках специально создаваемых элементов инфраструктуры, специфике формирования команды и маркетинга инновационных продуктов. Обсуждаются особенности аграрного и экологического рынков в России и в мире, рассматриваются существующие современные продуктовые, процессные и управленческие инновации в области почвоведения и охраны окружающей среды. Полученные магистрантами знания практически реализуются в процессе выполнения их самостоятельной работы по разработке бизнес-плана для выбранного в начале курса инновационного проекта и его презентации. На занятиях предполагается интерактивное взаимодействие со слушателями и отработка материала с учетом их инновационных проектов.

Цель: научить студентов основам управления, выявления инновационного потенциала и коммерциализации результатов научной деятельности.

Задачи:

- 1) освоить теоретические основы инновационного менеджмента;
- 2) выявить особенности инновационных проектов и компаний;
- 3) познакомиться со способами оформления прав на интеллектуальную собственность, их преимуществами и недостатками, способами привлечения финансирования в инновационные проекты, вариантами поддержки инновационной деятельности с помощью объектов производственно-технологической и консалтинговой инновационной инфраструктуры, спецификой маркетинга инновационных продуктов и услуг;
- 4) рассмотреть особенности создания инновационных агро-, био-, экотехнологий;
- 5) обучить навыкам написания бизнес-плана инновационного проекта и его представления в виде презентации.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Авторы-составители: профессор, д.ф.н. Полубиченко Л.В; доцент, кандидат культурологии Егорова О.А.

Настоящая программа обеспечивает подготовку по английскому языку на уровне магистратуры и нацелена на закрепление и наращивание полученных в бакалавриате знаний и достигнутых компетенций и на формирование на их основе коммуникативной компетенции на английском языке не ниже уровня B2 (в диапазоне уровней B2 - B2+) по Общеввропейской шкале уровней владения иностранными языками. Среди основных задач дисциплины: комплексное формирование речевых умений с фокусом на речевой продукции в устной и письменной формах; развитие когнитивных и исследовательских умений с использованием разнообразных англоязычных ресурсов; развитие информационной культуры; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию.

Проблематика учебного общения складывается из тех же трех крупных блоков (социально-культурная сфера общения, академическая сфера общения и профессиональная сфера общения), в рамках которых была организована коммуникация и в бакалавриате, что обеспечивает преемственность обучения. Возрастает глубина и степень коммуникативной и когнитивной сложности решаемых студентами задач и изучаемого ими материала, значительная часть которого собирается и анализируется ими самостоятельно в рамках индивидуальных и групповых творческих и исследовательских проектов.

Содержание дисциплины структурировано в табличной форме по темам общения и их коммуникативно-компетентностному наполнению. На данном этапе студенты работают главным образом над расширением своего словарного запаса за счет освоения новой лексики и новых значений уже знакомых слов, делая акцент на функционально-стилистической дифференциации лексических средств и многообразии используемого словарного запаса. Грамматика отдельно не рассматривается, отрабатывается и корректируется непосредственно при говорении и в производимых студентами письменных текстах. Постоянное прослушивание аудиозаписей, работа с видеоматериалами, проговаривание на занятиях доводят навыки разговорной речи до автоматизма.

КАРТОГРАФИЯ

Автор-составитель: Т.Ю.Ульянова

Дисциплина призвана сформировать у будущего магистра знания и умения по созданию базовых и тематических карт различного назначения на основании классических и современных методов картографирования с использованием дистанционного зондирования, создания геоинформационных систем. После изучения данной дисциплины формируется готовность применять и разрабатывать новые инновационные технологии, а также приобретаются практические навыки и компетенции в сфере экологической и экономической оценки земельных и почвенных ресурсов на основании созданных картографических материалов.

Целью дисциплины является освоение магистрами теоретических и практических основ в области картографии. Овладение системой фундаментальных научных понятий, методологией и методами современной картографии в целом и почвенной картографии в частности. Готовность проводить научные исследования в области картографии почв, способность применять и разрабатывать новые инновационные технологии в области составления базовых и специальных карт, приобретение практических навыков и компетенций в сфере экологической и экономической оценки земельных и почвенных ресурсов.

Задачи дисциплины:

- 1) Изучение научных принципов и подходов при составлении почвенных карт.
- 2) Овладение методами картографического исследования
- 3) Формирование готовности обучающихся к проектированию комплексных научно-исследовательских и производственно-изыскательских работ при составлении почвенных карт на основании современных подходов с применением дистанционных методов, геоинформационных систем и автоматизации в картографии почв.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ

Автор-составитель: к.с-х..н. Мешалкина Ю.Л.

Целью дисциплины является выработка у студентов целостного представления в области применения современных информационных технологий в экологии, агрохимии и почвоведения, овладение методами современного анализа данных с применением баз данных и ГИС-технологий, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере целостного анализа исследовательской ситуации в экологии и природопользовании. Тип образовательного стандарта - Экология и природопользование магистр (ММ), учебный план ММ_ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ_П; направление подготовки: 05.04.06. «Экология и природопользование»; наименование учебного плана: магистерская программа «Экотехнологии». Студенты, изучают следующие разделы. Процесс проведения научного исследования с использованием ЭВМ. Понятие об испытании в экологическом или агропочвенном исследовании с точки зрения анализа данных. Реализация испытания и его результаты. Активные и пассивные эксперименты. Способы обеспечения репрезентативности выборки. Особенности данных в экологии, почвоведении и агрохимии. Типы баз данных. Две модели организации пространственных данных: растр и вектор. Методические аспекты при создании БД в экологии, почвоведении и агрохимии: структура, наполнение, развитие и существование во времени (на примере базы данных Vogeal). Проблемы обеспечения непротиворечивости и целостности данных. Основные методы анализа данных и их реализация в пакетах Excel и Statistica, интерпретация результатов. Виды «коробочек с усиками». Нормальная вероятностная бумага. Квантильное представление распределения как свертка информации. Критерии проверки выборки на нормальность: хи-квадрат и Колмагорова-Смирнова. Сравнение средних 2 независимых выборок с помощью t- критерия и с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни. Модель двухфакторного дисперсионного анализа без взаимодействия. Коэффициент вариации. Регрессия. Многомерные методы анализа данных. Способы сравнения картограмм.

Задачи освоения дисциплины:

- 1) приобрести необходимые систематизированные теоретические знания и практические навыки комплексного анализа данных в экологии и природопользовании;
- 2) выработать умения формулировать в статистических терминах решаемой исследовательской задачи (на примере своей магистерской диссертации);
- 3) освоить основные методы навыки анализа данных, реализованные в современных статистических пакетах;
- 4) развить способности анализировать полученные экспериментальные и известные из литературы результаты с помощью статических методов и других информационных технологий;
- 5) делать необходимые выводы из полученных в результате анализа данных и формулировать предложения в области в экологии и природопользовании.

ЛАНДШАФТНАЯ И ИСТОРИЧЕСКАЯ БИОГЕОГРАФИЯ

Автор-составитель: д.б.н. Бобров А.А.

Целью дисциплины является освоение теоретических и практических основ обучающихся в области ландшафтной и исторической биогеографии, владение системой фундаментальных научных понятий, методологией и методами современной биогеографии, готовность проводить научные исследования в области ландшафтной и

исторической биогеографии, способность применять и разрабатывать новые инновационные технологии, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере ландшафтной и исторической биогеографии.

Задачи дисциплины: 1) формирование способности количественно анализировать полученные экспериментальные и известные из литературы результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения в соответствующей в области ландшафтной и исторической биогеографии;
(2) формирование способности понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области ландшафтной и исторической биогеографии;
(3) формирование готовности обучающихся к проведению комплексных научно-исследовательских и производственно-изыскательских работ в области ландшафтной и исторической биогеографии.

ПРАВОВЕДЕНИЕ

Автор-составитель: кафедра коммерческого права и основ правоведения юридического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова

Цель учебной дисциплины: сформировать у обучаемых комплексное представление о системе и структуре российского права, выработать навыки разрешения возникающих в жизни и практической деятельности юридических проблем, в т.ч. связанных с будущей специальностью.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать у студентов понимание системы и структуры права, предмета и метода правового регулирования его основных и комплексных отраслей;
- сформировать знания об основных понятиях и терминах российского права, а также об источниках российского права и их юридической силе;
- сформировать навыки анализа и правоприменения нормативно – правовых актов;
- научить студентов разрешать возникающие в практической деятельности юридические вопросы, непосредственно связанные с будущей специальностью.

УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Автор-составитель: ведущий научный сотрудник, д.б.н. Федотов Г.Н.

Курс дает представление о теоретических и методологических основах теории решения изобретательских задач: технических противоречиях и методах устранения технических противоречий, законах развития технических систем, изобретательских задачах и алгоритмах решения изобретательских задач, стандартах для решения изобретательских задач, вепольном анализе, информационном фонде и методике обучения ТРИЗ. Вырабатывает навыки в решении изобретательских задач с использованием алгоритмов для решения изобретательских задач – АРИЗ-71 и АРИЗ-77.

Цель курса: дать студентам представление о теоретических и методологических основах теории решения изобретательских задач (ТРИЗ): технических противоречиях и методах устранения технических противоречий, законах развития технических систем, изобретательских задачах и алгоритмах решения изобретательских задач, стандартах для решения изобретательских задач, вепольном анализе, информационном фонде и методике обучения ТРИЗ. Выработать практические навыки в решении изобретательских задач.

Задачи курса: 1) теоретическое знакомство с ТРИЗ: с законами развития технических систем, изобретательскими задачами, с понятиями: техническое противоречие, идеальный конечный результат, мини- и максизадачи, методами устранения технических противоречий, стандартами для решения изобретательских задач и алгоритмами решения изобретательских задач – АРИЗ-71 и АРИЗ-77. 2) освоение алгоритмов для решения изобретательских задач – АРИЗ-71 и АРИЗ-77.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Автор-составитель: доцент, к.б.н. Т.И.Малышева

Дисциплины изучает концепцию устойчивого развития, как стратегию глобального развития человечества, в которой рациональное управление окружающей средой будет согласовано с системой норм и принципов экономики при соблюдении обеспечения большего равенства возможностей внутри и между нациями.

Целью дисциплины является изучение концепции устойчивого развития, как стратегии глобального развития человечества, в которой рациональное управление окружающей средой будет согласовано с системой норм и принципов экономики при соблюдении обеспечения большего равенства возможностей внутри и между нациями.

Задачи дисциплины:

- изучение истории и предпосылок возникновения концепции устойчивого развития;
- рассмотрение ее основных положений в геоэкологических, социально-экономических, и политико-географических аспектах;
- понимание принципов, которым должна отвечать устойчивая система, регулирующая отношения между цивилизацией, мировой рыночной экономикой и глобальной экосистемой;
- рассмотрение попыток реализации на глобальном, локальном и региональном уровнях, сложностей решения в государственном и планетарном масштабе;
- анализ проблем перехода России к устойчивому развитию;
- формирование представления о современном состоянии концепции.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Автор-составитель: д.п.н., профессор Л.В. Попова

Дисциплина «Экологическое образование» относится к вариативной части профессионального блока подготовки студентов по направлению магистратуры 05.04.06 «Экология и природопользование» и направлена на обеспечение подготовки студентов к решению профессиональных задач в педагогической деятельности. Цель дисциплины – познакомить студентов со сложившейся в нашей стране системой непрерывного экологического образования (дошкольное – средняя школа – вуз – профессиональная переподготовка – экологическое просвещение) и дать представления о формах и методах экологического образования. В водной части курса рассматриваются вопросы становления и развития экологического образования, а также взаимосвязь экологического образования и образования для устойчивого развития. Особенность дисциплины – направленность на практическое использование учебно-методических материалов и возможность осуществления педагогической деятельности в области экологического образования.

Дисциплина ориентирована на формирование у студентов навыков и умений педагогической работы в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования, а также на осуществление учебно-методической деятельности в области экологического

образования. В результате изучения данной дисциплины студенты должны получить системное представление о:

- предпосылках становления и развития экологического образования в мире и в России;
- взаимосвязи экологического образования и образования для устойчивого развития (ОУР);
- реализации экологического образования на различных ступенях системы непрерывного экологического образования (дошкольное – средняя школа – вуз – профессиональная переподготовка – экологическое просвещение);
- сочетании и использовании различных форм и методов в экологическом образовании;
- неразрывности экологического образования и воспитания.

ЭКОТЕХНОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Автор-составитель: д.б.н. профессор Шеин Е.В.

Экологические технологии, их связь с разработкой решений и профилактических мер для природных ситуаций, которые анализируются наукой об окружающей среде и использования природных ресурсов.

Виды экотехнологических решений, их теоретические основы, учет специфики природно-климатических условий, влияние природных и антропогенных факторов и требований для создания экотехнологических конструкций.

Конкретные экотехнологии - примеры разработки, построения, использования. Дренаж, виды дренажа, особенности расчета с учетом природных условий. Пolderы, история разработок, примеры постройки и использования. Орошение, типы и виды орошений. Экологические проблемы, возникающие при орошении. Оползни, откосы. Теоретические основы возникновения, уравнение Кулона. Примеры противооползневых конструкций.

Цель курса – ознакомление магистрантов с основами разработки природоохранных, реабилитационных и производственных (экологически чистых) технологий, применение которых в комплексе позволяет снизить техногенную нагрузку на окружающую природную среду до уровня требований экологической безопасности.

Задачи курса:

- студент должен научиться использовать фундаментальными знаниями в области экологии и природопользования в конкретных примерах природообустройства;
- на лекционных и семинарских занятиях студент должен научиться самостоятельно решать специальные научно-исследовательские, методические и практические вопросы в рамках программы «Экотехнология и инженерная экология»;
- сформировать знания и умение использовать методы экотехнологии в специальной области обоснования и использования экологических технологий на уровне современных специальных разделов мировой науки об охране и использовании окружающей среды, природообустройства и мелиорации земель;
- уметь использовать расчетные прогнозные методы для решения специальных задач на краткосрочную и долгосрочную перспективы, рассчитывать специализированные конструкции, экологические и другие риски.