

Министерство образования Республики Беларусь
Учебно-методическое объединение вузов Республики Беларусь
по экологическому образованию

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь



А.И. Жук А.И. Жук

30 06 2010 г.

Регистрационный № ТД-G. 315 /тип.

Агроэкология

Типовая учебная программа
для высших учебных заведений по специальности
1-33 01 01 Биоэкология

СОГЛАСОВАНО

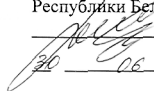
Председатель УМО вузов РБ по
экологическому образованию



С.П. Кундас С.П. Кундас
30 декабря 2009 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления высшего и
среднего специального образования
Министерства образования
Республики Беларусь



Ю. И. Миксюк Ю. И. Миксюк

30 06 2010 г.

Проректор по учебной и воспитательной
работе Государственного учреждения
образования «Республиканский институт
высшей школы»

В. И. Шупляк В. И. Шупляк

7 июня 2010 г.

Эксперт-нормоконтролер

С. М. Артемьева С. М. Артемьева

7 июня 2010 г.

А.П. Грассина

Минск 2010

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ярослав Константинович Куликов, профессор кафедры общей экологии и методики преподавания биологии Белорусского государственного университета, доктор биологических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра лесных культур и почвоведения Учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет»;

Сергей Ефимович Головатый, заведующий научно-исследовательской лабораторией техногенного загрязнения почв Республиканского унитарного предприятия «Институт почвоведения и агрохимии» Национальной академии наук Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой общей экологии и методики преподавания биологии Белорусского государственного университета (протокол № 3 от 15 октября 2009 г.);

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета (протокол № 1 от 23 октября 2009 г.);

Научно-методическим советом по специальностям 1-33 01 01 Биоэкология, 1-33 80 01 Экология и 1-33 01 02 Геоэкология Учебно-методического объединения вузов РБ по экологическому образованию (протокол № 3 от 16 декабря 2009 г.)

Ответственный за редакцию: Ярослав Константинович Куликов

Ответственный за выпуск: Ярослав Константинович Куликов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

От экологической грамотности специалистов сельского хозяйства зависит защита окружающей среды от прямого загрязнения и разрушения. Поэтому принципиально важно придать экологическую направленность сельскохозяйственным технологиям с учетом дальнейших путей развития научно-технического прогресса.

Действенность и эффективность охраны природы в сельском хозяйстве зависят от экологического предвидения специалистов, их умения увязывать вопросы развития производства с природоохранными задачами. «Экологизация» сельскохозяйственного производства – объективно обусловленная необходимость целенаправленного перехода от сугубо технократической политики к грамотному соединению достижений научно-технического прогресса с принципами природосообразности при организации и осуществлении различных видов производственной деятельности в сфере агропромышленного комплекса. Изучение указанных проблем входит в задачи агроэкологии (сельскохозяйственной экологии). Дисциплина базируется на экологических понятиях, сформированных у студентов в процессе изучения курса «Общая экология», «Растительные и животные ресурсы, рациональное использование, охрана», и связана с такими дисциплинами экологического профиля как «Биотический круговорот», «Экономика природопользования», «Экологический мониторинг, контроль и экспертиза» и др.

Целью учебного курса является усвоение студентами современных научных знаний об агроэкосистемах и их взаимодействии со средой. В **задачи** дисциплины входит овладение основными понятиями агроэкологии; усвоение законов структурной и функциональной организации сельскохозяйственных экосистем; получение знаний о современных глобальных и региональных агроэкологических проблемах и понимание причин их возникновения; определение роли человека в природоохранной деятельности в сельском хозяйстве.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

знать:

- основные понятия, законы структурной и функциональной организации агроэкосистем;
- основные направления природоохранной деятельности в сельском хозяйстве;
- методологические основы экологической оценки агроландшафтов;

уметь:

- увязывать вопросы развития сельскохозяйственного производства с природоохранными задачами;
- грамотно соединять достижения научно-технического прогресса с принципами природосообразности при организации производственной деятельности в сфере агропромышленного комплекса.

Для организации и самостоятельной работы студентов по курсу рекомендуется использовать современные информационные технологии: разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (программа, список рекомендуемой литературы и информационных ресурсов, задания в тестовой форме для самоконтроля и др.).

Эффективность самостоятельной работы студентов необходимо проверять в ходе текущего и итогового контроля знаний в форме устного контроля, тестового компьютерного контроля по темам и разделам курса (модулям).

Программа рассчитана на 40 часов, из них аудиторных – 24 часа (лекционные).

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ темы	Наименование темы	Аудиторные часы	
		Всего	Лекции
I	Введение	2	2
II	Сельскохозяйственные экосистемы	6	6
III	Экологические проблемы аграрного производства	8	8
IV	Агроэкологический мониторинг	4	4
V	Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем	4	4
	ИТОГО:	24	24

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

I. ВВЕДЕНИЕ

Предмет и задачи агроэкологии. Краткий исторический очерк развития. Основные разделы агроэкологии. Природная среда и закономерности действия экологических факторов.

II. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства. Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции.

Типы, структура, функции агроэкосистем. Круговорот веществ и потоки энергии в агроэкосистемах. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза.

Почвенно-биологический комплекс как основа агроэкосистемы. Биогеоценоотическая деятельность микробного комплекса. Функциональная роль почвы в экосистемах. Антропогенное загрязнение почв. Нормирование содержания химических элементов в почве. Экологические основы сохранения

и воспроизводства плодородия почв, защита от загрязнения тяжелыми металлами.

Особенности сельского хозяйства Беларуси в связи с природными условиями. Основные направления развития сельского хозяйства в РБ.

III. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Приток питательных веществ как фактор изменения экологического равновесия в водоемах. Экологические и санитарно-гигиенические последствия эвтрофирования вод.

Сельскохозяйственные источники биогенной нагрузки. Определение выноса биогенных элементов с сельскохозяйственных угодий.

Экологические проблемы химизации. Применение минеральных удобрений. Экологические аспекты известкования почв.

Экологические проблемы орошения и осушения почв. Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду. Методы очистки и утилизации навозных стоков. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства.

Сельскохозяйственная радиэкология. Источники радионуклидов в агро-сфере. Миграция радионуклидов по сельскохозяйственным цепочкам. Действие ионизирующих излучений на растения, животных и агроценозы. Радиационный мониторинг сферы сельскохозяйственного производства.

IV. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии. Компоненты агроэкологического мониторинга. Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем.

Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга. Экологическая оценка загрязнения тяжелыми металлами.

Особенности проведения агроэкологического мониторинга на мелиорированных землях. Организация информационной базы данных агроэкологического мониторинга.

Критерии оценки изменения среды обитания населения. Оценка загрязнения атмосферного воздуха. Критерии оценки загрязнения водных объектов и деградации водных экосистем. Подземные воды. Загрязнение и деградация почв. Изменение геологической среды.

V. ОПТИМИЗАЦИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ И ОРГАНИЗАЦИЯ УСТОЙЧИВЫХ АГРОЭКОСИСТЕМ

Устойчивость и изменчивость агроэкосистем. Основные принципы организации агроэкосистем. Оптимизация структурно-функциональной организации агроэкосистем - основа повышения их продуктивности и устойчивости.

Методологические основы экологической оценки агроландшафтов. Реакция микробного сообщества на антропогенное воздействие. Типы реакции агрофитоценоза на антропогенные воздействия.

Устойчивость агроэкосистем при разных системах земледелия. Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем. Сбалансированность процессов минерализации и гумификации - интегральный показатель устойчивости почвы.

Основные направления природоохранной деятельности в сельском хозяйстве.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Черников В.А. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др. М.: Колос, 2000.
2. Гудков И.Н. Основы общей и сельскохозяйственной радиобиологии / И.Н. Гудков. Киев: УСХА, 1991.
3. Добровольский Г.В. Экологические функции почвы / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. М.: МГУ, 1986.
4. Карпачевский Л.О. Экологическое почвоведение / Л.О. Карпачевский. М.: МГУ, 1993.
5. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия / В.И. Кирюшин. М.: Колос, 1996.

Дополнительная:

1. Куценко А.М. Охрана окружающей среды в сельском хозяйстве / А.М. Куценко, В.Н. Писаренко. Киев: Уражай, 1991.
2. Уразаев Н.А. Сельскохозяйственная экология / Н.А. Уразаев, А.А. Вакулин, В.И. Маримов и др. М.: Колос, 1996.
3. Сергеев М.Г. Экология антропогенных ландшафтов / М.Г. Сергеев. Новосибирск: НГУ, 1997.
4. Лаптев И.П. Сельское хозяйство и охрана природы / И.П. Лаптев. М.: Колос, 1982.
5. Тишлер В.А. Сельскохозяйственная экология / В.А. Тишлер. М.: Колос, 1971.
6. Логинов В.Ф. Основы экологии и природопользования / В.Ф. Логинов. Полоцк: Полоцк. гос. университет, 1997.
7. Природная среда Беларуси // Под ред. В.Ф. Логинова. Минск: Наука и техника, 2003.
8. Сборник нормативных документов по вопросам охраны окружающей среды. Вып. 13. Минск: БелНИЦ "Экология", 1996.