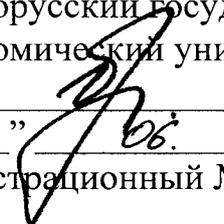


Учреждение образования “Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Учреждения образования
“Белорусский государственный
экономический университет”

 В.Н.Шимов

“ 27 ” 06. 2014 г.

Регистрационный № УД 1407-14 /баз.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности

1-25 01 07 «Экономика и управление на предприятии»

2014

СОСТАВИТЕЛИ:

Бадьина В.М., доцент кафедры экономики и управления предприятиями АПК Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Ильина З.М., зав. отделом рынка и зав. сектором продовольственной безопасности Института системных исследований в АПК НАН Беларуси, доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси;

Киеня Е.А., доцент кафедры экономики труда Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экономики и управления предприятиями АПК Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 12 от 6.05. 2014 г.).

Научно-методическим советом предприятий Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» протокол №5 от 18.06. 2014 г.).

Ответственный за выпуск: Бадьина В.М.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сельскохозяйственная экология (агроэкология) является наукой об оптимизации функционирования агроэкосистем с целью повышения их продуктивности и устойчивости, энерго – и ресурсоэффективности, природоохранности, достижения высокого и экологически безопасного качества продукции. Сельскохозяйственная экология базируется на знаниях общей экологии и тесно связана с такими дисциплинами как почвоведение, земледелие, растениеводство, агрохимия, животноводство, механизация сельского хозяйства, защита растений и т.д.

ЦЕЛЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ – получение студентами знаний в области сельскохозяйственной экологии, подготовка специалистов, способных управлять, планировать и разрабатывать природоохранные мероприятия при ведении сельского хозяйства и для получения экологически безопасной продукции.

ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

- понимание роли, места и значения экологии в развитии сельского хозяйства;
- знакомство с целями, принципами и методами ведения отраслей АПК для получения экологически безопасной продукции;
- анализ основных источников загрязнения агроландшафтов и пути снижения накопления их в продукции;
- изучение экологических аспектов ведения отраслей сельского хозяйства.

ЗНАТЬ:

- состояние окружающей среды в Республике Беларусь и мире;
- современное состояние биосферы и окружающей среды;
- источники загрязнения окружающей среды;
- способы получения экологически чистой продукции;
- природоохранные мероприятия при техническом обеспечении процессов производства сельскохозяйственной продукции;
- мероприятия по защите окружающей среды от вредного воздействия пестицидов и других химических веществ;
- факторы отрицательного воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду;
- особенности ведения сельского хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения;

УМЕТЬ:

- анализировать состояние окружающей среды;
- разрабатывать мероприятия по обеспечению охраны окружающей среды;
- вести пропаганду экологических знаний.

Всего часов по дисциплине –78, из них всего часов аудиторных – 52, в том числе лекции – 26 часов, семинарские занятия – 26 часов. Рекомендуемая форма контроля знаний – зачет.

Тематический план

№ темы	Название темы	Количество часов		
		Всего	Лекции	Семинарские занятия
1.	Сельскохозяйственная экология (агро-экология) как наука	4	2	2
2.	Сельскохозяйственное производство как важнейшая отрасль по воспроизводству и использованию природных ресурсов	4	2	2
3.	Сельскохозяйственное загрязнение окружающей среды как экологическая проблема	4	2	2
4.	Водные ресурсы, их состояние и охрана	4	2	2
5.	Охрана атмосферного воздуха	4	2	2
6.	Земельные ресурсы, их состояние и охрана	4	2	2
7.	Экологические аспекты мелиорации земель	4	2	2
8.	Экологизация использования удобрений в сельскохозяйственном производстве	4	2	2
9.	Экологизация применения средств защиты растений в сельскохозяйственном производстве	4	2	2
10.	Экологизация производства продукции животноводства	4	2	2
11.	Получение экологически чистой сельскохозяйственной продукции	4	2	2
12.	Основы сельскохозяйственной радиоэкологии	4	2	2
13.	Особенности ведения сельского хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения территорий	4	2	2
	Итого	52	26	26

ТЕМА 1. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ (АГРОЭКОЛОГИЯ) КАК НАУКА

Сельскохозяйственная экология (агроэкология) как новейший раздел экологии. История создания, её цели и задачи. Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы) как предмет агроэкологии, их типы, структура и функции агроэкосистем, сравнительный анализ агроэкосистем и естественных экосистем. Специализированные агроэкосистемы.

ТЕМА 2. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК ВАЖНЕЙШАЯ ОТРАСЛЬ ПО ВОСПРОИЗВОДСТВУ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Приоритеты сельского хозяйства (высокая эффективность, энерго – и ресурсоемкость, природоохранность, экологически безопасное качество продукции).

Природа, как объект воздействия и среда обитания человека. Природные ресурсы, определения и классификация. Особенности сельскохозяйственного производства как потребителя природных ресурсов. Влияние сельскохозяйственного производства на окружающую среду и человека. Охрана окружающей среды.

ТЕМА 3. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Источники загрязнения природной среды в сельскохозяйственном производстве: минеральные удобрения, пестициды, нефтепродукты, животноводческие комплексы. Миграция средств химизации сельского хозяйства в природе, их кумуляция в организмах животных и человека. Отрицательные последствия нарушений правил хранения и норм внесения удобрений и пестицидов.

Эвтрофикация и загрязнение водоемов. Влияние сельскохозяйственной техники на агроценозы. Основные принципы ведения экологически чистого сельскохозяйственного производства. Планирование природоохранных мероприятий на сельскохозяйственных предприятиях.

ТЕМА 4. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ, ИХ СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА

Значение воды в природе и сельскохозяйственном производстве. Водные ресурсы Республики Беларусь и их состояние.

Источники и виды загрязнения поверхностных и подземных вод. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в водоемах (ПДК). Борьба с

загрязнением воды. Методы очистки сточных вод: механические, химические, биологические. Живые организмы как индикаторы качества воды.

Охрана малых рек и озер республики. Правила применения средств химизации в водоохраных зонах.

Мелиорация и ее влияние на водные ресурсы. Негативные последствия мелиорации (спрямление рек, ухудшение водоснабжения населенных пунктов, снижение качества воды).

Правовая охрана водных ресурсов.

ТЕМА 5. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Состав атмосферного воздуха. Источники и виды загрязнения атмосферы. Отрицательное влияние загрязненного воздуха на человека, животных, растения, природные и агроэкосистемы. Мероприятия, снижающие загрязнения атмосферного воздуха: озеленение, регулировка двигателей внутреннего сгорания, установка очистных сооружений, герметизация емкостей для транспортировки ядохимикатов и минеральных удобрений и др. Контроль за качеством атмосферного воздуха. Предельно допустимые концентрации (ПДК). Правовая охрана атмосферного воздуха. Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха».

ТЕМА 6. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ИХ СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА

Земельные ресурсы Республики Беларусь. Виды и масштабы деградации почв. Виды эрозии. Причины возникновения и вред, причиняемый эрозией. Противоэрозийные мероприятия.

Загрязнение почв: минеральные удобрения, пестициды стоки животноводческих комплексов, выбросы промышленных предприятий, автотранспорт, радионуклиды. Охрана почв от загрязнения, уплотнения, разрушения. Почвозащитная система земледелия. Альтернативные и адаптивные системы земледелия. Точное земледелие. Сущность, направления и перспективы развития. Размещение животноводческих ферм и комплексов. Использование навоза и его биологическая переработка.

Минеральные ресурсы Республики Беларусь. Использование минеральных ресурсов: калийных солей, торфа, сапропеля, гравия, глины. Экологические нарушения при добыче минеральных ресурсов. Проблемы рудников: просадки поверхности, засоление почв. Рекультивация почв. Техническая и биологическая рекультивация. Использование рекультивируемых земель в качестве сельскохозяйственных угодий. Правовая охрана земель. Кодекс Республики Беларусь «О Земле».

ТЕМА 7. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

Мелиорация земель и ее значение для сельского хозяйства. Объемы и современные направления мелиорации земель в республике. Влияние мелиорации на окружающую среду: водный режим осушенных земель и прилегающих территорий, изменение климатических условий, флоры и фауны в районах интенсивной мелиорации, проблемы малых рек и прилегающих к ним сельскохозяйственных угодий, отрицательное воздействие переосушения на плодородие и сохранность торфяно-болотных почв.

Мероприятия по экологизации мелиорации земель: повышение технического и технологического уровней проведения мелиорации, Применение научно обоснованных норм осушения земель, структурные мелиорации торфяно-болотных почв, внедрение приемов расширенного воспроизводства их плодородия, пути и приемы рационального использования мелиорированных земель и повышение их продуктивности. Экологические проблемы Белорусского Полесья.

ТЕМА 8. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УДОБРЕНИЙ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Роль, значение и уровни применения удобрений в сельскохозяйственном производстве республики Беларусь.

Основные факторы и источники загрязнения окружающей среды и сельскохозяйственной продукции при применении удобрений: потери удобрений при хранении, транспортировке и внесении; внесение излишне высоких доз органических и минеральных удобрений; несбалансированное (по соотношению элементов питания растений) и неравномерное внесение удобрений; водная и ветровая эрозия; фильтрация элементов питания в грунтовые воды; газообразные потери азота, поверхностный смыв органических и минеральных удобрений; накопление в почве балластных веществ.

Объекты и последствия загрязнения окружающей среды при применении удобрений; отравление водоемов, грунтовых вод; загрязнение почв балластными веществами; загрязнение атмосферы токсичными для человека и животных газами; ухудшение качества сельскохозяйственной продукции. Роль азотных удобрений в загрязнении окружающей среды и сельскохозяйственной продукции нитратами и нитритами. ПДК в продуктах растительного происхождения. Понятие об экологически чистой и экологически безопасной продукции..

Мероприятия по экологизации применения удобрений: организационные, агротехнические, химические. Получение экологически безопасной продукции при применении удобрений.

Вермикюльтура и биогумус и экологические последствия их применения.

ТЕМА 9. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Роль и значение борьбы с сорняками, болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур в условиях интенсивного земледелия.

Уровни применения пестицидов в сельскохозяйственном производстве Республики Беларусь и их влияние на окружающую среду. Поступление, поведение, причины и факторы разложения пестицидов в экологических системах: в атмосфере; в гидросфере; в почве.

Мероприятия по экологизации применения средств защиты растений от сорняков, вредителей и болезней: совершенствование химического метода защиты растений; использование критериев экономической целесообразности применения этого метода (учет экономических порогов вредоносности); нормирование предельно допустимых концентраций пестицидов в объектах окружающей среды (в почве, воде, воздухе, растениях и продуктах питания); соблюдение регламентов применения пестицидов; замена химического метода защиты растений биологическим и агротехническим методами.

Получение экологически безопасной продукции при применении химических средств защиты растений.

Альтернативные системы земледелия: «биологическая», «биолого-динамическая», «органо-биологическая», «экологическая». Перспективы применения их в Беларуси.

ТЕМА 10. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Основные источники и факторы загрязнения окружающей среды при ведении отрасли животноводства: загрязнение атмосферы вредными выбросами в зоне размещения животноводческих комплексов; загрязнение почв, подземных и поверхностных вод животноводческими отходами (жидкий навоз и сточные воды); избыточное содержание нитратов в животноводческой продукции в результате бесхозяйственного и бессистемного применения навозных стоков и жидкого навоза.

Мероприятия по охране окружающей среды в условиях промышленной технологии производства продукции животноводства: требования к размерам, размещению и оборудованию животноводческих комплексов и ферм; приемы и способы эффективного использования навозных стоков и жидкого навоза.

Получение экологически безопасной продукции животноводства. Способы утилизации отходов животноводства.

ТЕМА 11. ПОЛУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Виды и источники загрязнения сельскохозяйственной продукции: нитраты, радионуклиды, пестициды, тяжелые металлы. Основные показатели качества сельскохозяйственной продукции. Загрязнение сельскохозяйственной продукции нитратами. Действие нитратов на организм человека и животных. Предельно допустимые концентрации (ПДК) нитратов в продуктах питания. Предупредительные меры борьбы с загрязнением нитратами. Загрязнение сельскохозяйственной продукции тяжелыми металлами. влияние тяжелых металлов на здоровье человека и физиологическое состояние сельскохозяйственных животных. Предельно допустимые нормы содержания тяжелых металлов в сельскохозяйственной продукции. Мероприятия, снижающие содержание тяжелых металлов. Биотехнология и биоинженерия как резервы для увеличения производства продовольствия и экологически чистой продукции.

ТЕМА 12. ОСНОВЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ РАДИОЭКОЛОГИИ

Источники радиации и загрязнения внешней среды радионуклидами.

Естественные радионуклиды. Естественный радиационный фон. Роль радона и его вклад в суммарную дозу облучения.

Искусственные источники радиации: ядерные взрывы, атомная энергетика; источники, используемые в медицине; общепотребительные предметы, содержащие радиоактивные вещества. Радиоактивное загрязнение растений. Накопление радионуклидов растениями лесных фитоценозов. Растения – радио концентраты.

Факторы, влияющие на степень накопления радионуклидов культурными растениями. Радиоактивное загрязнение животных. Особенности накопления радионуклидов различными органами и тканями животных. Радиочувствительность животных и растений. Миграция радионуклидов в биоценозах.

Радиоактивное загрязнение территории республики в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Радиоактивность. Характеристика альфа-бета - , гамма-излучений. Состав Чернобыльского выброса. Период полураспада. Короткоживущие и долгоживущие радионуклиды: иод-131, цезий-137, стронций-90, плутоний-239, плутоний-240, амерций-241. Их роль в загрязнении почвы, растений и животных. Единицы радиоактивности: кюри, беккерель.

13. ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Масштабы потерь, понесенных сельским хозяйством республики в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Современная радиационная обстановка на территории республики Беларусь. Географическое и территориально-административное размещение зон с разным уровнем загрязнения радионуклида-

ми цезия-137 и стронция- 90 в Беларуси. Характеристика сельхозугодий республики по степени их загрязнения радионуклидами.

Мероприятия по снижению поступления радионуклидов в продукцию растениеводства: агротехнические мероприятия, агрохимические мероприятия, выбор севооборотов, культур и сортов. Мероприятия по снижению поступления радионуклидов в продукцию животноводства: перезалужение лугов и пастбищ, содержание животных перед убоем на чистых кормах, применение радиопротекторов. Рекомендации Минсельхозпрода Республики Беларусь по ведению сельского хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения территории. Особенности ведения сельского хозяйства в зависимости от степени загрязнения почвы. Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия и стронция в сельскохозяйственном сырье и кормах. Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов в продуктах питания и питьевой воде (РДУ).

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Бадьина В.М. Сельскохозяйственная экология. – Мн.: БГЭУ, 2000. – 163с.
2. Родькин, О.И. Охрана окружающей среды: учебное пособие / О.И. Родькин, В.И. Копица. - Минск: Беларусь, 2007. - 159 с.
3. Федорук, А.Т. Экология: учеб. пособие /А.Т. Федорук. – Минск: Выш. шк., 2010. – 462 с.

Дополнительная

1. Атлас современных прогнозных аспектов последствий аварии на Чернобыльской АЭС на пострадавших территориях России и Беларуси /Под ред. Ю.А. Израэля, И.М. Богдевича. – Минск. – 2009. – 140 с.
2. Агрэкология. Методология, технология, экономика / В. А. Черников [и др.]; под ред. В. А. Черникова, А. И. Чекереса. - М.: КолосС, 2004. - 400 с.
3. Баранников, В. Д. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции / В. Д. Баранников, Н. К. Кириллов. - М.: КолосС, 2005. - 352 с.
4. Белозерский, Г.Н. Радиационная экология: Учебник . - М.: Издательский центр «Академия», 2008.-384 с.
5. Герасименко, В. П. Практикум по агроэкологии : учеб. пособие / В. П. Герасименко. - СПб. : Лань, 2009. - 432 с.
6. Кодекс Республики Беларусь о земле. Кодекс Республики Беларусь о недрах. Водный кодекс Республики Беларусь. Лесной кодекс Республики Беларусь . - Минск: Нац.центр правовой информации, 2008.- 393 с.
7. Лысухо, Н.А. Отходы производства и потребления, их влияние на природную среду: монография / Н.А. Лысухо, Д.М. Ерошина. – Минск: МГЭУ им. А.Д. Сахарова, 2011. – 210 с.
8. Матвеева В.И. Экологические проблемы использования и охраны почв в Беларуси: обзорная информация. - Минск: РУП «БелНИЦ» Экология, 2011. - 96 с.
9. Сидоренко, О.Д. Биоконверсия отходов агропромышленного комплекса : учеб. пособ. / О. Д. Сидоренко, В. Н. Кутровский ; рец.: В. И. Савич, Е. П. Дурынина. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 159 с.
10. Смирнов, Н.П. Геоэкология: Учеб. пособие. – СПб.: изд-во РГГМУ, 2011. – 350 с.
11. Позняк, С.С. Экологическое земледелие: Монография/С.С. Позняк, Ч.А. Романовский; под общ. ред. С.С.Позняка. - Минск: МГЭУ им. А.Д.Сахарова, 2009.-327 с.
12. Позняк, С.С. Многофункциональная сельскохозяйственная производственная экосистема (как средство решения проблем производства продовольствия,

экологии и энергетики): Монография. - Минск: МГЭУ им. А.Д.Сахарова, 2008.- 452 с.

13.Федорук, А.Т. Экология: учеб. пособие / А.Т. Федорук. – Минск: Выш. шк., 2010. – 462 с.

14.Экологические аспекты захоронения твердых коммунальных отходов на полигонах: Монография/ Д.М. Ерошина, В.В . Ходин, В.С. Зубрицкий, А.Л. Демидов .- Минск: Бел НИЦ «Экология», 2010.-152 с.

Belarus State Economic University. Library.
<http://www.bseu.by>