

Учреждение образования "Белорусский государственный экономический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Ректор
Учреждения образования
"Белорусский государственный
экономический университет"
_____ В.Н. Шимов
« 15 » _____ 04 2011 г.
Регистрационный № УД 660-1/1 баз.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

Учебная программа для магистрантов

по специальности

1-25 80 06 «Технология и товароведение пищевых продуктов,
продуктов функционального и специализированного назначения и
общественного питания»

СОСТАВИТЕЛЬ: *Сергейчик С.А.*, заведующий кафедрой товароведения продовольственных товаров Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор биологических наук, профессор.

РЕЦЕНЗЕНТЫ: *Ветохин С.С.*, заведующий кафедрой физико-химических методов сертификации продукции Учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат физико-математических наук; доцент.

Надин Б.Е., доцент кафедры товароведения продовольственных товаров учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат химических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой товароведения продовольственных товаров Учреждения образования "Белорусский государственный экономический университет"
(протокол № *7* от *15.08.2011*)

Научно-методическим советом Учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № *5* от *06.04.2011*)

Ответственный за выпуск: Сергейчик С.А.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью изучения дисциплины «Экологическая безопасность пищевых производств» является приобретение магистрантами теоретических знаний, формирование умений и навыков работы по обеспечению экологической безопасности предприятий основных отраслей пищевой промышленности с учетом новейших разработок в области продуктового менеджмента, требований международных стандартов серии ИСО 9000, ИСО 14000, ИСО 22000 и минимизации рисков НАССР и др. нормативно-технических документов для принятия научно обоснованных рациональных решений эколого-экономических проблем, возникающих в процессе хозяйственной деятельности.

В *задачи дисциплины* входит изучение теоретических основ и прикладных аспектов экологической безопасности пищевых производств, ориентированных на обеспечение гарантий их эффективного функционирования. К ним относятся вопросы обеспечения экологической безопасности предприятий основных отраслей пищевой промышленности; изучения действующей нормативно-правовой базы экологической безопасности; требования к экологической подготовке персонала предприятий; оценки физико-химических свойств и токсичности промышленных загрязнений, негативного воздействия на организм человека и окружающую среду отходов предприятий пищевой отрасли; анализа комплекса методов и средств по минимизации наносимого пищевыми производствами экономического ущерба и безопасному обращению с вредными отходами производства и жизнедеятельности.

В процессе изучения дисциплины магистр должен *знать*: основные понятия, структурные элементы обеспечения экологической безопасности пищевых производств; государственную стратегию в этом направлении, реализуемую через законодательные и нормативно-технические акты; требования международных стандартов по изучаемой проблеме; состояние экологической безопасности предприятий основных отраслей пищевой промышленности Республики Беларусь и других государств; современные способы повышения экологической безопасности и эффективности пищевых производств;

уметь: дать оценку состояния экологической безопасности пищевых производств анализировать и применять Законы Республики Беларусь в области экологической безопасности производств, применять стандарты СТБ ИСО семейств 9000, 14000, 22000;

иметь представление: о предмете, содержании, целях и задачах учебной дисциплины; ее значении для профессиональной деятельности товароведов-экспертов, технологов производства пищевых продуктов и основных направлениях ее дальнейшего развития.

Всего часов по дисциплине - 30, из них 20 часов лекций и 10 часов - практические занятия.

Рекомендуемая форма контроля - зачет.

**ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

№ пп	Наименование темы	Общее коли- чество часов	Лекции, час	Практи- ческие, час
1	Предмет, цели, задачи и содержание дисциплины «Экологическая безопасность пищевых производств»	2	2	-
2	Законодательная и нормативная база управления безопасностью пищевых производств	8	6	2
3	Методы и средства снижения негативного воздействия отходов пищевого предприятия на объекты окружающей среды	10	6	4
4	Модель управления качеством и безопасностью пищевых продуктов - НАССР (анализа рисков и критических контрольных точек). Международные стандарты ИСО семейства 9000, 14000, 22000 по обеспечению безопасности пищевых продуктов и производств	6	4	2
5	Методы оценки предотвращенного экологического ущерба для пищевых предприятий	4	2	2
	ИТОГО:	30	20	10

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Предмет, цели, задачи и содержание дисциплины «Экологическая безопасность пищевых производств» - 2 ч

. Предмет, цели, задачи и содержание дисциплины. «Экологическая безопасность пищевых производств». Актуальность проблемы экологической безопасности пищевых производств.

Роль и место дисциплины в подготовке специалистов товароведно-технологического профиля. Связь дисциплины с другими науками и изучаемыми предметами в рамках магистерской специальности 1-25 80 06 «Товароведение пищевых продуктов и технология продуктов общественного питания».

Перспективы развития направлений государственной политики по обеспечению экологической безопасности пищевых производств.

Тема 2. Законодательная и нормативная база управления безопасностью пищевых производств - 8 ч

Экологические требования, предъявляемые к действующим предприятиям и иным хозяйственным объектам в соответствии с Законами Республики Беларусь «Об охране окружающей среды», «О налоге за пользование природными ресурсами («экологический налог»), «О защите прав потребителей», «О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О государственной экологической экспертизе», «О безопасности генно-инженерной деятельности» и др.

Критерии экологической безопасности пищевого предприятия. Экологическая безопасность предприятий. Экологическая экспертиза. Порядок проведения экологической экспертизы.

Методологические особенности экологической паспортизации пищевых предприятий. Экологический паспорт предприятия. Сертификат безопасности предприятия. Размеры санитарно-защитных хзрн (СЗС) производств по обработке пищевых продуктов и вкусовых веществ. Классы опасности пищевых предприятий (I - V).

Требования экологической безопасности к пищевой продукции на разных стадиях производства. Продовольственное сырье. Пищевой продукт. Пищевой компонент. Качество пищевой продукции. Безопасность пищевой продукции.

Снижение экологической безопасности на стадии производства сырья растительного и животного происхождения. Биоконцентрирование. Биоумножение. Биоаккумуляция. Биоцид. Пестициды. Ртуть и ее соединения. Свинец. Кадмий. Мышьяк. Диоксины. Полициклические ароматические

углеводороды (ПАУ). Хлорированные алканы и алкены. Нитраты и нитриты. Нитрозоамины. Ветеринарные препараты. Кормовые антибиотики. Микотоксины.

Генетически модифицированные организмы и генно-инженерный материал. Генная инженерия. Безопасность ГМП.

Уменьшение экологической безопасности пищевой продукции на стадии переработки. Пищевые добавки.

Радиологические показатели безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, их нормирование.

Снижение экологической безопасности пищевой продукции на стадии упаковки, хранения и транспортирования.

Экологическое обучение и аттестация производственного персонала пищевого предприятия.

Тема 4. Методы и средства снижения негативного воздействия отходов пищевого предприятия на объекты окружающей среды - 10 ч

Особенности состава и современные способы очистки сточных вод пищевых предприятий. Показатели ХПК (химическое потребление кислорода) и ВПК (биологическое потребление кислорода).

Механические методы очистки сточных вод пищевых производств. Физико-химические методы очистки сточных вод. Биологические методы очистки сточных вод (аэробные и анаэробные). Доочистка сточных вод. Дезинфекция сточных вод.

Особенности состава и современные способы очистки газовых выбросов пищевых предприятий. Состав газовых выбросов и их экологическая оценка. Классификация методов и средств очистки газовых выбросов. Методы очистки от загрязняющих паров и газов. Абсорбция жидкостями. Адсорбция твердыми поглотителями. Каталитическая очистка.

Особенности состава и современные способы утилизации, хранения и обезвреживания твердых отходов пищевых предприятий.

Классификация отходов пищевых предприятий и особенности обращения с отходами. Временное хранение отходов на предприятиях до их передачи соответствующим организациям. Предельное количество отходов на территории предприятия. Предельное содержание токсичных соединений в отходах предприятий.

Современные способы хранения и переработки твердых отходов.

Переработка отходов производства продукции из сырья растительного и животного происхождения. Переработка твердых отходов производства продуктов из растительного сырья.

Методы снижения теплового загрязнения окружающей среды пищевыми предприятиями. Методы и средства снижения тепловых потерь со сточными

водами и жидкими отходами. Методы и средства снижения тепловых потерь с газовыми выбросами.

Тема 4. Модель управления качеством и безопасностью пищевых продуктов - НАССР (анализа рисков и критических контрольных точек). Международные стандарты ИСО семейств 9000, 14000, 22000 по обеспечению безопасности пищевых продуктов и производств» - 6 ч

Модель управления качеством и безопасностью пищевых продуктов - НАССР (анализа рисков и критических контрольных точек). Международные стандарты ИСО семейств 9000, 14000, 22000 по обеспечению безопасности пищевых продуктов и производств».

Международные стандарты ИСО 9000, 14000 и ИСО 22000 на системы менеджмента качества и безопасности пищевых продуктов.

Международный стандарт ИСО 15161: 2001 – Руководство по применению ИСО в пищевой промышленности и производстве напитков.

Система международных стандартов ИСО 14000, в соответствии с которой экологическая эффективность функционирования предприятия является ключевым звеном в общей оценке его деятельности.

.Стандарты Комиссии Кодекс Алиментариус на механизмы обеспечения качества пищевых продуктов.

Европейские директивы по вопросам обеспечения качества и безопасности пищевого сырья и продуктов.

Система НАССР.

Тема 5. Методы оценки предотвращенного экологического ущерба для пищевых предприятий - 4 ч

Понятие экологического ущерба и общие подходы к его определению.

Особенности оценки предотвращенного экологического ущерба для пищевых предприятий.

Оценка ПЭУ земельным ресурсам, атмосферному воздуху, земельным ресурсам.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Законодательные и нормативные акты:

1. Об охране окружающей среды: Закон Республики Беларусь от 26 ноября 1992 г., с изменениями и дополнениями от 29 января 1993 г.// Ведомости Верховного Совета Республики Беларусь. — 1993. — №1, № 10.

2.. О предприятиях в Республике Беларусь: Закон Республики Беларусь от 14 декабря 1990 г., с изменениями и дополнениями от 31 декабря 1997 г.// Ведомости Национального собрания Республики Беларусь. — 1997. — № 34.

3. О государственной экологической экспертизе: Закон Республики Беларусь от 18 июня 1993 г. (в редакции от 14 июля 2000 г.) // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. — 2000. — №70. — 2/194.

4. Об отходах: Закон Республики Беларусь от 25 ноября 1993 г., с изменениями и дополнениями от 24 октября 2000 г. // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. — 2000. — № 103. — 2/211. Ведомости Верховного Совета Республики Беларусь. — 1994. — №1.

5. О санитарно-эпидемическом благополучии населения: Закон Республики Беларусь от 23 мая 2000 г. № 283-ХІІ // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. 2000. — № 52. — 2/172.

6. О защите прав потребителей: Закон Республики Беларусь от 9 января 2002 г № 90-3.// Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. — 2002. — № 10.

7. О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека: Закон Республики Беларусь от 29 июня 2003 г. № 217-3. // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. 2003. — № 79. — 2/966.

8. О порядке осуществления государственной гигиенической регламентации регистрации химических и биологических веществ, материалов и изделий из них, продукции производственно-бытового назначения, продуктов питания на территории Республики Беларусь// постановление Совета Министров Республики Беларусь № 1807 от 14 декабря 2001 г. - Минск. - 2001. - № 1807.

9. Об утверждении Положения о порядке осуществления государственной гигиенической регламентации и регистрации химических и биологических веществ, материалов и изделий из них, продукции производственно-технического назначения, товаров для личных (бытовых) нужд, продуктов питания на территории Республики Беларусь и перечня продукции, подлежащей гигиенической регистрации: постановление Главного Государственного санитарного врача Республики Беларусь № 54 от 13 ноября 2000 г.// Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. — 2000. — № 118. — 8/4466.

10. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы: «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов» // Постановление Министерства

здравоохранения Республики Беларусь от 09 июня 2009 года № 63. - Минск: МЗРБ, 2009. - № 63. - 260 с.

11. Конституция Республики Беларусь (с изменениями и дополнениями). — Минск: Беларусь, 1997. — 94 с.

12. СТБ ИСО 9000-2000 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь.

13. СТБ ИСР 9001-2001 Системы менеджмента качества. Требования.

14. ИСО 15161:2001 Руководства по применению ИСО 9001 в пищевой промышленности и производстве напитков.

15. СТБ ИСО 22000:2005 Система менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к организациям, участвующим в пищевой цепи.

16. СТБ ИСО 22004:2006 Система менеджмента безопасности пищевых продуктов. Руководство по применению ИСО 22000.

Основная:

17. Гавриленков, А.М. Экологическая безопасность пищевых производств / А.М.Гавриленков, С.С. Зарцына, С.Б.Зуева.— СПб: ГИОРД, 2005. — 272 с.

18. Дьяконов, К.Н. Экологическое проектирование и экспертиза: учебник для вузов / К.Н. Дьяконов, А.В.Дончева. — М.: Аспект Пресс, 2002. — 384 с.

19. Степень, Р.А. Экология: Экологические проблемы товароведения: учебное пособие для вузов / Р.А.Степень, В.Н.Паршикова.— М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 240 с.

20. Экологическая экспертиза: учеб. пособие для студентов вузов / В.К.Донченко [и др.]; под ред. В.М. Питулько. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 480 с.

Дополнительная:

21. Акимова, Т.А. Экология. Природа – Человек – Техника: Учебник для вузов / Т.А.Акимова, А.П.Кузьмин, В.В.Хаскин. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. — 343 с.

22. Гурская, О.П. Правила торговли и защита прав потребителей: Учебное пособие для вузов / О.П.Гурская. — Минск: Вышэйшая школа, 2005. — 189 с.

23. Дончева, А.В. Экологическое проектирование и экспертиза: Практика: Учебное пособие / А.В.Дончева. — М.: Аспект Пресс, 2002. — 286 с.

24. Сергейчик, С.А. Стойкие органические загрязнители в окружающей среде и продуктах питания: учебно-методическое пособие / С.А.Сергейчик. — Минск: БГЭУ, 2006. — 78 с.

25. Сергейчик, С.А. Экология: учебное пособие / С.А.Сергейчик. — Минск: Современная школа, 2010. — 387 с.

26.Сергейчик, С.А. Физиологическая роль химических элементов продуктов питания: учебно-методическое пособие / С.А.Сергейчик. — Минск: БГЭУ, 2008. — 193 с.

27.Справочник по товароведению продовольственных товаров / Л.С.Микулович [и др.] — Минск: Белорусская ассоциация кулинаров, 2006. — 769 с.

28.Товароведение продовольственных товаров: учеб. пособие / Л.С.Микулович, [и др.]; под общ. Ред. О.А.Брилевского. — Минск: БГЭУ, 2001. — 614 с.

29.Фурс, И.Н. Технология производства продукции общественного питания: Учебное пособие для вузов / И.Н.Фурс. — Минск: Новое знание, 2002. — 799 с.

Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.

Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.

Belarus State Economic University. Library.

<http://www.bseu.by>