



Форма  
Ф СО ПГУ 7.18.3/37

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова  
Факультет агротехнологический  
Кафедра биотехнологии

## **ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Syllabus)**

«Безопасность продовольственных продуктов»

для студентов специальности  
5В 072700 – технология продовольственных продуктов

Павлодар



**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан агротехнологического  
факультета

\_\_\_\_\_ Т. К. Бексеитов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.

Составитель: доцент, канд. техн. наук \_\_\_\_\_ Н.К.Ахметова

Кафедра биотехнологии

**Программа обучения по дисциплине (Syllabus)**  
**«Безопасность продовольственных продуктов»**  
для студентов заочной формы обучения специальности  
5В 072700 – технология продовольственных продуктов

Программа разработана на основании рабочей учебной программы,  
утверждённой «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.

Рекомендована на заседании кафедры от «22» 04. 2011 г. Протокол № 9.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ М.С.Омаров «22» 04. 2011 г.

Одобрена учебно-методическим советом факультета  
«05» 05. 2011 г. Протокол №\_6

Председатель УМС \_\_\_\_\_ М.Е. Жагипарова «05» 05. 2011 г.

### 1 Сведения о преподавателях и контактная информация

Ф.И.О. Ахметова Нурсулу Кадыровна

Учёная степень, звание, должность кандидат технических наук, доцент  
Кафедра биотехнологии находится в А1 корпусе (ул. Ломова, 64),  
аудитория 112, контактный телефон 67-36-41 (внутренний 1294)..

### 2 Данные о дисциплине

Название курса: «Безопасность продовольственных продуктов»

Семестр - 5

**Количество кредитов – 3.**

Вид занятий	Количество часов
Лекции	6,0
Практические	12,0
Лабораторные	
СРС	117,0
Форма контроля	Экзамен

### 3 Трудоёмкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий						Количество часов самостоятельной работы студента		Формы контроля
		всего	лекции	практические	лабораторные	студийные	индивидуальные	всего	СРСП	
3		6	6							
4	3	12		12				117		экзамен
Всего	3	18	6	12				117		экзамен

### 4 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - ознакомление студентов с вопросами обеспечения качества и безопасности продовольственных продуктов, нормативно-законодательной основой обеспечения безопасности продовольственных продуктов в Республике Казахстан, биологическими и химическими ксенобиотиками.

Задачи дисциплины – ознакомление студентов с системой анализа опасностей по критическим точкам; гигиеническими требованиями, предъявляемыми к продовольственным продуктам; видами опасностей по степени риска; с микробиологическими показателями безопасности продовольственных продуктов; биологическими и химическими ксенобиотиками; пищевыми добавками.

### 5 Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:  
иметь представление:

- о системе анализа опасностей по критическим точкам;
- о гигиенических требованиях, предъявляемые к продовольственным продуктам;
- о видах опасностей по степени риска;
- о микробиологических показателях безопасности продовольственных продуктов;
- о биологических и химических ксенобиотиках;
- пищевых добавках.

знать:

- нормативно-законодательную основу безопасности продовольственных продуктов в Республике Казахстан;
- основные источники загрязнения сырья и продовольственных продуктов;
- условно-патогенные микроорганизмы; патогенные микроорганизмы, микроорганизмы порчи продовольственных продуктов;
- меры токсичности веществ;
- основные источники нитратов и нитритов в продовольственных продуктах;
- технологические способы снижения содержания радионуклидов в продовольственных продуктах;
- технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в продовольственных продуктах;
- классификацию и токсиколого-гигиеническую характеристику пестицидов;
- причины накопления нитратов;
- пути образования нитрозосоединений.

быть компетентным:

- в вопросах защиты продовольственных продуктов от загрязнения патогенными микроорганизмами;
- в вопросах санитарно-эпидемиологического контроля за содержанием токсичных элементов в продовольственных продуктах;
- в проведении санитарно-гигиенического контроля за применением пищевых добавок;
- в вопросах повышения иммунитета и детоксикации.

## **6 Пререквизиты**

- Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретённые при изучении следующих дисциплин: Введение в специальность
- Микробиология
- Биохимия продовольственных продуктов
- Физиология питания
- Химия пищевых продуктов

- Общая технология продовольственных продуктов

### 7 Постреквизиты

Знания, полученные студентом при изучении дисциплины «Безопасность продовольственных продуктов» используются для проведения научно-исследовательских работ, различных анализов, определения качества и безопасности материалов, сырья и готовой продукции, осуществления контроля за выполнением технических правил и норм.

### 8 Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Количество контактных часов по видам занятий (очно/заочно)					
		лекции	практическое (сем)	лабораторные	студийные	индивидуальные	СРС
1	<b>Обеспечение качества продовольственного сырья и пищевых продуктов</b>						
1.1	Система анализа опасностей по критическим точкам. Нормативно-законодательная основа безопасности продовольственных продуктов в Республике Казахстан	1/1	4/2				4/6
1.2	Гигиенические требования, предъявляемые к продовольственным продуктам	1					4/6
1.3	Классификация видов опасностей по степени риска. Основной источник загрязнения сырья и продовольственных продуктов	1/1	2/2				2/6

2	<b>Биологические ксенобиотики</b>						
2.1	Микробиологические показатели безопасности продовольственных продуктов	1	2				4/6
2.2	Санитарно-показательные микроорганизмы. Условно-патогенные микроорганизмы. Патогенные микроорганизмы. Микроорганизмы порчи продовольственных продуктов. Защита продовольственных продуктов от загрязнения патогенными микроорганизмами	1/1	2/1				4/6
3	<b>Химические ксенобиотики</b>						
3.1	Меры токсичности веществ. Токсичные элементы: свинец, ртуть, кадмий, мышьяк, алюминий, медь, олово, хром	1	2				4/6
3.2	Санитарно-эпидемиологический контроль за содержанием токсичных элементов в продовольственных продуктах	1/1	2/1				4/6

3.3	Радионуклиды. Основные понятия о радиоактивности и ионизирующих излучениях. Биологическое действие ионизирующих излучений на организм человека.	1	2				4/6
3.4	Источники и пути поступления радионуклидов в организм человека						6/6
3.5	Технологические способы снижения содержания радионуклидов в продовольственных продуктах	1/1	2/1				4/6
3.6	Пестициды. Классификация и токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов.	1					4/6
3.7	Пути контаминации продовольственных продуктов пестицидными препаратами.						6/6
3.8	Основные группы пестицидов.		2/1				6/5
3.9	Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в продовольственных продуктах	1/0,5	0/1				4/5

3.10	Нитраты, нитриты и нитрозосоединения. Основные источники нитратов и нитритов в продовольственных продуктах. Причины накопления нитратов	1				4/5	
3.11	Биологическое действие нитратов и нитритов на организм человека. Технологические способы снижения содержания нитратов и нитритов в продовольственных продуктах	0/0,5	2/1				6/5
3.12	Нитрозосоединения и их токсикологическая характеристика. Пути образования нитрозосоединений.	1	2/1				4/5
3.13	Диоксины и диоксиноподобные соединения.	0,5	2				4/5
3.14	Полициклические ароматические углеводороды	0,5	2				4/5
4	<b>Пищевые добавки</b> Санитарно-гигиенический контроль за применением пищевых добавок	0,5	2/1			4/5	
5	<b>Повышение иммунитета и детоксикация</b>	0,5					4/5
ИТОГО :		15/6	30/12	0	0	0	90/117



## **9 Краткое описание дисциплины (5-8 предложений)**

Дисциплина «Безопасность продовольственных продуктов» является дисциплиной, установленной вузом.

Обеспечение безопасности пищевой продукции является одной из важнейших стратегических задач любой страны. От безопасности пищевой продукции во многом зависит здоровье нации. Безопасность пищевой продукции является обязательным требованием для поставщиков пищевой продукции в развитых странах мира. С ростом образовательного и материального уровня населения нашей республики растет внутренний потребительский спрос на безопасную пищевую продукцию. Это обуславливает целесообразность изучения дисциплины студентами специальности «Технология продовольственных продуктов».

Цель изучения дисциплины - ознакомление студентов с вопросами обеспечения качества и безопасности продовольственных продуктов, нормативно-законодательной основой обеспечения безопасности продовольственных продуктов в Республике Казахстан, биологическими и химическими ксенобиотиками.

## **10 Компоненты курса**

### **Перечень тем лекционных занятий**

#### **Тема 1. Обеспечение качества продовольственного сырья и пищевых продуктов**

Лекция № 1. Система анализа опасностей по критическим точкам. Нормативно-законодательная основа безопасности продовольственных продуктов в Республике Казахстан

Лекция № 2. Гигиенические требования, предъявляемые к продовольственным продуктам

Лекция № 3. Классификация видов опасностей по степени риска. Основной источник загрязнения сырья и продовольственных продуктов

#### **Тема 2. Биологические ксенобиотики**

Лекция № 4. Микробиологические показатели безопасности продовольственных продуктов

Лекция № 5. Санитарно-показательные микроорганизмы. Условно-патогенные микроорганизмы. Патогенные микроорганизмы. Микроорганизмы порчи продовольственных продуктов. Защита продовольственных продуктов от загрязнения патогенными микроорганизмами

#### **Тема 3. Химические ксенобиотики**

Лекция № 6. Меры токсичности веществ. Токсичные элементы: свинец, ртуть, кадмий, мышьяк, алюминий, медь, олово, хром

Лекция № 7. Санитарно-эпидемиологический контроль за содержанием токсичных элементов в продовольственных продуктах

Лекция № 8. Радионуклиды. Основные понятия о радиоактивности и ионизирующих излучениях. Биологическое действие ионизирующих излучений на организм человека.

Лекция № 9. Технологические способы снижения содержания радионуклидов в продовольственных продуктах

Лекция № 10. Пестициды. Классификация и токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов.

Лекция № 11. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в продовольственных продуктах

Лекция № 12. Нитраты, нитриты и нитрозосоединения. Основные источники нитратов и нитритов в продовольственных продуктах. Причины накопления нитратов

Лекция № 13. Нитрозосоединения и их токсикологическая характеристика. Пути образования нитрозосоединений.

Лекция № 14 Диоксины и диоксиноподобные соединения. Полициклические ароматические углеводороды

#### **Тема 4. Пищевые добавки. Повышение иммунитета и детоксикация**

Лекция № 15. Пищевые добавки. Санитарно-гигиенический контроль за применением пищевых добавок. Повышение иммунитета и детоксикация

### **Перечень практических занятий**

#### **Тема 1. Обеспечение качества продовольственного сырья и пищевых продуктов**

Практическая работа № 1. Разработка плана НАССР. Анализ опасностей по критическим точкам.

Практическая работа № 2. Определение видов опасностей по степени риска.

#### **Тема 2. Биологические ксенобиотики**

Практическая работа № 3. Определение микробиологических показателей безопасности продовольственных продуктов

Практическая работа № 4. Санитарно-показательные микроорганизмы.

#### **Тема 3. Химические ксенобиотики**

Практическая работа № 5. Изучение методов определения токсичных элементов

Практическая работа № 6 Изучение порядка осуществления санитарно-эпидемиологического контроля за содержанием токсичных элементов в продовольственных продуктах

Практическая работа № 7 Изучение методов определения радионуклидов

Практическая работа № 8 Изучение методов определения нитратов и нитритов

Практическая работа № 9. Изучение методов определения пестицидов

Практическая работа № 10. Изучение методов определения нитрозосоединений

Практическая работа № 11. Изучение методов определения диоксинов и диоксиноподобных соединений.

Практическая работа № 12. Изучение методов определения полициклических ароматических углеводородов

Практическая работа № 13. Санитарно-гигиенический контроль за применением пищевых добавок

#### Содержание СРС

№	Вид СРС	Форма отчётности	Вид контроля	Объем в часах
1	Подготовка к лекционным занятиям		Участие на занятии	7,5
2	Подготовка к практическим занятиям (изучение материала по теме занятия, решение задач и др.)	Рабочая тетрадь	Участие на занятии	15,0
3	Изучение материала, не вошедшего в содержание аудиторных занятий	Конспект (и другое)	Коллоквиум (и другие)	25
4	Выполнение семестровых заданий (рефераты, РГР, КР, КП и др.)	Реферат, КП, РГР и др.	Защита СЗ	35
5	Подготовка к контрольным мероприятиям		РК 1, РК 2, коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.	7,5
Всего:				90

#### **Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение студентами**

1. Источники и пути поступления радионуклидов в организм человека;
2. Пути контаминации продовольственных продуктов пестицидными препаратами.
3. Основные группы пестицидов.
4. Биологическое действие нитратов и нитритов на организм человека
5. Повышение иммунитета и детоксикация.
6. Изучение Закона РК о безопасности пищевой продукции
7. Изучение Закона РК о радиационной безопасности
8. Изучение технического регламента о безопасности пищевых добавок
9. Изучение международных стандартов о безопасности пищевых продуктов
10. Изучение Концепции продовольственной безопасности

## Календарный график контрольных мероприятий

по выполнению и сдаче заданий на СРС и работе на занятиях по дисциплине «Безопасность продовольственных продуктов» для студентов заочной формы обучения специальности 5В0072700 – Технология продовольственных продуктов

Вид СРС	Максимальный балл		Срок выдачи задания	Срок сдачи	Форма контроля
	за 1 занятие	всего			
Посещение и подготовка к лекциям	2	12	на 1 занятии	по расписанию	участие
Посещение и подготовка к практическим занятиям	4	48	на 1 занятии	по расписанию	участие
Оформление и защита практических работ		20		по расписанию	защита
Выполнение контрольной работы			на начитке для следующей сессии	до 1 ноября	защита
Выполнение СРС:		20	на начитке для следующей сессии	По расписанию СРСП	
		<b>100</b>			

Рекомендован на заседании кафедры от от «22» 04. 2011 г. Протокол № 9.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ М.С. Омаров «22» 04. 2011 г.

### 11 Политика курса

Выполнение следующих требований обеспечивает допуск к экзамену:

- полнота и глубина знаний;
- выявление ключевых понятий и моментов определенной темы;
- знание определений основных терминов и понятий темы;
- умение делать выводы и обобщать изученный материал;
- наличие конспектов лекций, СРС, СРСП
- подготовка рефератов, докладов и их защита.

По данному курсу предусмотрены 2 рубежных контроля, которые будут проводиться в письменной и устной форме

Порядок оценивания знаний студентов

В середине и конце семестра по 100 бальной шкале определяется оценка текущей успеваемости (ТУ) по изученному модулю дисциплины. Оценка ТУ, это сумма баллов набранных за:

- подготовку к занятиям, активную работу в группе и участие в контрольных мероприятиях на занятиях;
- своевременность, качество выполнения и защиты лабораторных и самостоятельных работ;
- своевременность и качество выполнения разделов КП/КР; посещаемость занятий и др.).

Оценка рубежного контроля (РК) так же определяется по 100 бальной шкале.

К рубежному контролю по дисциплине допускаются студенты, имеющие баллы по ТУ.

По итогам оценки ТУ и РК определяется рейтинг (Р1 и Р2) студента по дисциплине

$$P1(2) = TУ1(2)*0,7 + РК1(2)*0,3.$$

Если в учебном плане предусмотрены экзамен и зачёт, то зачёт следует учесть при определении Р2 как второй рубежный контроль.

Рейтинг не определяется, если студент не прошел РК или получил по РК менее 50 баллов. В данном случае декан устанавливает индивидуальные сроки сдачи РК.

Оценка рейтинга допуска студента по дисциплине за семестр равна

$$PД = (P1+P2)/2.$$

К итоговому контролю (ИК) по дисциплине допускаются студенты, выполнившие все требования рабочей учебной программы (выполнение и сдача всех практических работ и заданий по СРС и набравшие рейтинг допуска (не менее 50 баллов).

Итоговый контроль - экзамен.

Итоговая оценка по дисциплине подсчитывается только в том случае, если обучающийся имеет положительные оценки, как по рейтингу допуска, так и по итоговому контролю. Не явка на итоговый контроль по неуважительной причине приравнивается к оценке «не удовлетворительно». Результаты экзамена и промежуточной аттестации по дисциплине доводятся до студентов в тот же день или на следующий день, если письменный экзамен проводился во второй половине дня.

Пересдача положительной оценки по итоговому контролю с целью ее повышения не разрешается.

При наличии академической задолженности студенты повторно изучают соответствующие дисциплины на платной основе.

## **12 Список литературы**

Основная

1. Позняковский В.Ш. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров: Учебник. - Новосибирск: изд-во Новосиб. ун-та, 1996. – 432 с.

2. Закревский В.В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище: практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 280 с.

Дополнительная

1. Закона РК о безопасности пищевой продукции;
2. Закона РК о радиационной безопасности;
3. Технического регламента о безопасности пищевых добавок;
4. Технический регламент о безопасности мяса и мясных продуктов;
5. Технический регламент о безопасности рыбы и рыбных продуктов;
6. Технический регламент о безопасности молока и молочных продуктов;
7. Технический регламент о безопасности продуктов детского питания