

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

УРГЕНЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Ургенчского гос.

университета

Абдуллаев Б.

_____ 2024 год

ТИПОВАЯ ПРОГРАММА

по предмету

«ОСНОВЫ ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

Сектор знаний:	700000 – Производство техническая отрасль
Сектор образования:	720000 – Технология производства
Код и наименование направления образования (специальность)	60720100 - Пищевая технология (Пищевая безопасность)

Ургенч – 2024

Код предмета/ модуля B34FDSF	Учебный год 2024-2025	Семестр 7	ECTS – Кредиты 8	
Вид предмета/ модуля Обязательный	Язык обучения Узбекский/русский		Учебные часы за неделю 6 часа	
Наименование предмета		Аудиторные занятия (час)	Самостоятельн ое образование (час)	Всего (час)
1.	«Основы пищевой безопасности»	90	150	240

I. СУТЬ ПРЕДМЕТА

Быстрое увеличение населения ограничивает возможности производства пищевых продуктов во многих странах, вопрос о качестве качества продовольствия населения становится серьезной проблемой. Это требует в ускоренных темпах ускорить и усовершенствовать производство этих продуктов. Данная типовая программа предназначена для изучения общие вопросы и теоретические основы критериев безопасности в производстве сырья, отходов в различных отраслях пищевой промышленности, принципов технологических процессов в производстве жиров и масел, зерновых продуктов, мяса, молочных и консервированных товаров, вина и продуктов брожения. Охватывает такие вопросы, как анализ сущности определенных операций в технологическом процессе, взаимодействие между технологическим оборудованием и системой управления.

Данная программа предусматривает преподавательскую деятельность по предмету специализации в высших учебных заведениях, изучение современных методов и технологий ее преподавания, освоение современных методов исследования, в том числе научно-педагогических исследований и анализа результатов эксперимента.

Всегда нужно рассчитывать показатели во время контроля критериев безопасности при производстве пищевых продуктов.

Предмет «Основы пищевой безопасности» преподается в VII семестре в блоке общеспециальных дисциплин. Для практического выполнения программы студенты должны иметь понимание об технологических процессах на промышленных предприятиях и необходимый практический опыт работы в лаборатории.

Предмет «Основы пищевой безопасности» служит основой среди специальных дисциплин, а также для предметов изучаемых в магистратуре

Основная цель предмета: объяснить студентам условия и правила приёмки сырья и дальнейшего производства пищевых продуктов на предприятиях производящих продукты питания, а также сформировать знания и навыки правильного проведения контроля качества сырья и

готовой продукции, комплексное изучение состава пищевого сырья, полуфабрикатов и всех добавок, изучение влияния изменения температуры, химического и биологического воздействия на продукты, обучение процессам контроля (контаминантов) и методам контроля технологических, медико-токсикологических и нормативных показателей, обеспечивающих безопасность продукции.

Задачи предмета состоят из обучения студентов самостоятельно мыслить, правильно проводить все процессы производства пищевых продуктов, уметь устранять технологические недостатки появившиеся во время производства пищевых продуктов, правильно вести материальный баланс и все расчёты.

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого студента.

II. ОСНОВНАЯ ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Рекомендуемые темы лекционных занятий

1-тема. Научные и практические аспекты рационального питания

Основы физиологии питания. Культурные традиции народов и типы питания. Классические теории питания. Альтернативные теории питания.

2-тема. Пищевая безопасность и основные критерии её оценки

Эколого-социальные аспекты питания. Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в Узбекистане. Оценка рисков и безопасности пищевой продукции. Сертификация пищевой продукции. Экологическая сертификация пищевой продукции.

3-тема. Биологическая опасность пищевой продукции.

Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции.

Пищевые токсикоинфекции. Сальмонеллезы. Пищевые токсикоинфекции, вызываемые условно-патогенными микроорганизмами. Токсикоинфекции, вызываемые патогенными бактериями.

4-тема. Бактериальные пищевые интоксикации. Микотоксины

Стафилококковые пищевые интоксикации. Ботулизм. Афлотоксины. Отравление трихотеченами. Отравление зеараленом. Отравление патулином. Эрготизм микотоксины, вызываемые микроскопическими грибами рода *Alternaria*.

5-тема. Пищевые инфекции

Инфекции, переходящие от человека. Инфекции, переходящие от животных.

6-тема. Опасности чужеродных веществ из внешней среды

Загрязнение воздуха, воды и почвы. Воздушная среда. Водная среда. Почва.

7-тема. Классификация чужеродных загрязнителей-ксенобиотиков. Металлические загрязнения

Ртуть. Кадмий. Свинец. Мышьяк. Медь, цинк, олово и железо. Стронций, сурьма, никель, хром, и алюминий. Технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжёлых металлов.

8-тема. Радионуклиды

Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях. Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Биологическое действие ионизирующих излучений на человеческий организм. Технологические способы снижения радионуклидов в пищевой продукции.

9-тема. Пестициды

Пестициды как химические загрязнители пищевых продуктов. Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов в пищевой продукции.

10-тема. Нитраты, нитриты и нитрозосоединения

Основные источники нитратов и нитритов в пищевой продукции. Биологическое действие нитратов и нитритов на человеческий организм. Технологические способы снижения нитратов в пищевом сырье. Нитрозосоединения и их токсикологическая характеристика. Полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды. Диоксины и диоксиноподные соединения.

11-тема. Опасности природных компонентов пищевой продукции (растениеводческой и животного происхождения)

Ингибиторы ферментов пищеварения. Лектины. Антибиотики. Оксалаты и фитин. Гликоалколоиды. Цианогенные гликозиды. Зобогенные вещества. Токсины растений. Токсины грибов. Токсины водорослей. Токсины моллюсков и ракообразных. Тетродотоксины. Галлюциногены. Ихтио-, ихтинокрино- и ихтиохемотоксины. Интоксикация сигуатера. Отравление сельдевыми рыбами. Скомброидное отравление.

12-тема. Генномодифицированные источники пищевой продукции

Генномодифицированные организмы: мифы и реальность. Генномодифицированные организмы: основные задачи и перспективы. Основные принципы создания трансгенных растений. Пищевая токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур.

13-тема. Пищевые добавки

Классификация и токсиколого-гигиеническая оценка. Улучшители органолептических свойств: улучшители консистенции, пищевые красители, ароматизаторы, вкусовые вещества. Консерванты: антисептики, антибиотики, антиокислители и их синергисты.

14-тема. Технологические вспомогательные средства.

Биологически активные добавки

Ускорители технологических процессов. Фиксаторы миоглобина. Вещества для отбеливания муки. Улучшители качества хлеба. Полирующие средства. Растворители. Осветлители и комплексообразующие вещества. Органические биокатализаторы и транквилизаторы. Детергенты, моющие и

дезинфицирующие средства. Роль биологически активных добавок в питании человека. Классификация и токсикологическая оценка. Нутрицевтики. Парафармацевтики. Эубиотики.

15-тема. Идентификация и фальсификация пищевой продукции

Идентификация пищевой продукции. Фальсификация пищевой продукции. Маркировка пищевой продукции. Упаковочные материалы

Лекции проходят по модульной системе и в аудиториях, оснащенных мультимедийными устройствами.

2.2. Рекомендуемые темы практических занятий

1. Определение среднесуточной потребности разных групп людей в энергии;
2. Определение энергетической ценности пищевых продуктов;
3. Определение биологической ценности белков пищевых продуктов путём расчёта аминокислотного сора относительно стандартной шкалы ФАО/ВОЗ;
4. Определение биологической эффективности липидов пищевых продуктов;
5. Определение пищевой ценности пищевых продуктов;
6. Контроль качества пищевых продуктов;
7. Реологические свойства пищевых продуктов;
8. Основные опасные и вредные факторы, производства пищевых продуктов;
9. Показатели качества мяса, болезни, передающиеся через мясо;
10. Зерновые продукты питания;
11. Определение безопасности рыбы и рыбных продуктов;
12. Определение показателей безопасности мясных консервов в соответствии с требованиями стандартов;
13. Изучение влияния реакций окружающей среды на изменение цвета антоцианов;
14. Обогащение хлебулочных изделий витаминами и минералами.

Практические занятия должны проводиться одним преподавателем на академическую группу в аудитории, оснащенной мультимедийными устройствами. Занятия должны проводиться активно и интерактивно, с использованием соответствующих педагогических и информационных технологий.

2.3. Рекомендуемые темы лабораторных занятий

1. Определение афлатоксинов в пищевых продуктах;
2. Определение наличия картофельной болезни в хлебе и муке;
3. Определение прозрачности и интенсивности запаха воды;
4. Определение нитратов и нитритов в молоке и молочных продуктах;

5. Определение примесей и антибиотиков в молоке и молочных продуктах;
6. Биоактивные пищевые добавки (натуральные красители). Определении красителя в составе пищевого продукта;
7. Биоактивные добавки (углеводы), употребляемые в пищу. Выделение пектина путем осаждения из фруктов и овощей, богатых пектином;
8. Методы идентификации и выявления фальсифицированных продуктов.

2.4. Самостоятельное образование и самостоятельная работа

От современного специалиста требуется высокий уровень подготовки, способность принимать самостоятельные решения, выбирать из большого количества информации необходимую для выполнения поставленных задач, и уметь обрабатывать эту информацию.

Основными целями самостоятельного обучения студентов являются:

- овладеть новыми методами познания, уметь самостоятельно анализировать процессы;
- укреплять, углублять, расширять и систематизировать знания, полученные на занятиях;
- научиться работать с данными и специализированной литературой;
- самостоятельное изучение учебных материалов;

Рекомендуемые темы самостоятельных работ

1. Подготовить конспект по теме “Состав пищевых продуктов: соединения, имеющие элементарное значение – нутриенты; не пищевые вещества (балластные вещества, защитные компоненты пищи, вкусовые и ароматические вещества, антипищевые компоненты; чужеродные, потенциально опасные соединения антропогенного или природного происхождения – контаминанты, ксенобиотики, чужеродные химические вещества (ЧХВ)”;
2. Подготовить реферат по теме “Определение, классификация (био-, химио-, радио) ксенобиотики. Основные пути загрязнения продуктов питания и продовольственного сырья ксенобиотиками;
3. Подготовить реферат по теме “Загрязнение пищевых продуктов гельминтами. Основные термины, виды гельминтов, пути и виды заражения человека. Характеристика отдельных видов гельминтозов, передающихся алиментарным путем (аскаридоз, трихоцефалез, гименолипедоз, энтеробиоз)”;
4. Подготовить реферат по теме “Регуляторы роста растений. Природные и синтетические РРР. Механизм действия. Профилактика загрязнений. Удобрения: азотные, фосфорные, калийные, микроудобрения, комплексные удобрения, органические”;
5. Подготовить эссе по теме “Вред синтетических пищевых продуктов и упаковочных материалов, способы их защиты”;
6. Подготовить реферат по теме “Роль генетически модифицированных источников пищи на сегодняшний день”;

7. Подготовить реферат по теме “Загрязнение пищевых продуктов веществами, используемыми в животноводстве”;
8. Подготовить презентацию по теме “Загрязнители, подлежащие контролю в молоке и молокопродуктах: пестициды, антибиотики, токсичные элементы, афлатоксин М1, полихлорированные дифенилы, полихлорированные дибензодиоксины и дибензофураны”;
9. Подготовить реферат по теме “Загрязнители, подлежащие контролю в овощах, фруктах, картофеле: пестициды, нитраты, патулин”;
10. Подготовить реферат по теме “Микотоксины (афлатоксин В), дезоксиниваленол (вомитоксин), зеараленон, Т-2, токсин, патулин – их регламентация в продовольственном сырье, пищевых продуктах растительного происхождения, афлатоксина М, в молоке и молочных продуктах”;
11. Подготовить конспект по теме “Показатели безопасности мучных, крупяных продуктов, кондитерских изделий и вкусовых продуктов: - мучных и крупяных изделий (муки, хлеба, круп); - вкусовых продуктов (чай, кофе, поваренная соль, уксус, пряности)”;
12. Подготовить конспект по теме “Показатели безопасности плодов, овощей, грибов и продуктов их переработки; консервов. Контроль качества консервов (на стерильность, на промышленную стерильность, на возбудителей порчи, на присутствие патогенных и токсигенных микроорганизмов)”.

Студентам рекомендуется подготовить и представить тезисы, презентационные материалы, GoogleApps (подготовка документов, таблиц, презентаций и тестов в группе в приложениях Google), SWOT (SWOT-анализ проблемы) по самостоятельно выбранным темам.

III. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА (СФОРМИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ)

Студент в результате освоения предмета должен знать:

- Проблемы и перспективы пищевой промышленности;
- Взаимосвязи между предприятиями пищевой промышленности;
- Научные основы технологии пищевых продуктов;
- Теплофизические свойства пищевых продуктов;
- Компоненты, представляющие угрозу для здоровья человека;
- Безопасные технологии производства;
- Пищевую ценность пищевых продуктов;
- Основные механизмы оптимальной термической обработки пищевых продуктов;
- Принципиальные схемы основных процессов;
- Базовые методы исследовательской деятельности для осуществления качественного и количественного анализа пищевого сырья.

Студент в результате освоения предмета должен уметь применять:

- Знания принципиальные схемы производства и переработки масел, шпиров, муки, круп, хлеба, макарон, кондитерских изделий, вина, пива, спирта, мясных, молочных, рыбных и консервных продуктов;
- Технологию бродильных производств виноделия;
- Общая технология зерновых продуктов;
- Сырьё и продукцию масло-жировой промышленности;
- Схемы технологии производства дистиллированных жирных кислот и мыла;
- Современные экспериментальные методы работы с пищевым сырьём, полуфабрикатами, готовыми пищевыми продуктами;
- Определять химический качественный и количественный состав исследуемого объекта;
- Аргументировано выбирать метод испытания для конкретных задач.

Студент в результате освоения предмета должен обладать навыками:

- Определения и контроля качества зерна и зерновых продуктов, растительных масел, мясной, молочной, рыбной и консервной продукции;
- Анализировать качество продуктов бродильной промышленности;
- Определять требуемое качество хлеба, макарон и кондитерских изделий;
- Переработки и рационального использования отходов пищевой промышленности;
- промышленности;
- Теоретические основы технологии производства безопасных ингибиторов, витаминов, заменителей сахара, ароматизирующих и красящих компонентов;
- Токсические свойства и классификация химических веществ;
- Основные принципы защиты от радиоактивных веществ в пище и механизм действия на организм человека;
- Взаимосвязь между биологическими, химическими и физическими опасностями;
- Базовыми химическими и физико-химическими методами анализа для определения свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

IV. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ:

- лекции;
- индивидуальные задания;
- работа в группах.
- показ презентаций;
- индивидуальные проекты;

3.

- командная работа и защита проектов

V. ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КРЕДИТОВ:

4.

Полное владение теоретико-методологическими концепциями науки, умение решать небольшие практические задачи, самостоятельно создавать методы, структуры и выполнять задачи и задания в текущей, промежуточной формах контроля, сдача письменных работ на итоговый контроль.

VI. Список рекомендуемых литературы

Основная литература

1. Л.В.Довченко, В.Д.Надыкта «Безопасность пищевой продукции». Москва: ДеЛи принт. 2007.
2. В.М.Поздняковский «Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров». Учебник. 2-ое изд., испр. и доп. – Новосибирск, 1999. - 448 с.
3. И.А. Рогов, Н.И. Дунченко и другие. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов. Учебное пособие. Новосибирск, 2007.
4. А.П.Нечаев, И.С. Витол. Безопасность продуктов питания/ Учебное пособие.: М., 1999.

Дополнительная литература

5.

5. Бабанская Н.Г., Васильева С.Б., Позняковский В.М. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: учебное пособие - / Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2005. - 140 с.
6. Гофман В.Р. Экологические и социальные аспекты безопасности продовольственного сырья и продуктов питания: Учебное пособие. –Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2004. – 551 с.
7. Григорьева Р.З. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: Учебное пособие. – Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2004. – 86 с.
8. Темербаева М.В. Безопасность пищевых продуктов: Учебное пособие. - Павлодар:Инновац. Евраз, ун-т, 2012.268 с.

Информационно-электронные ресурсы

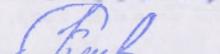
7. <http://www.ziyonet.uz>.
8. <http://www.tan.com.ua>
9. <http://www.cimbria.com>
10. www.twirpx.com
11. <http://slavoliya.ua>
12. www.molbio.ru
13. www.biokim.ru
14. www.tcti.uz

6.	Данная типовая программа утверждена протоколом заседания № ___ кафедры «Пищевой технологии» от ___ – августа 2024 года и протоколом учебно-методического совета факультета Химических технологий № ___ от ___ - августа 2024 года.
7.	Ответственные за модуль/предмет: Учитель кафедры «Пищевой технологии» Бабажанова Р.К.
8.	Резензеры: Ибодуллаев Б.М. - к.х.н., доц. кафедры «Пищевой технологии» Рузметова Д.Т. - д.ф.т.н. (PhD), доц. кафедры «Пищевой технологии»

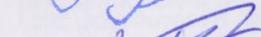
**Начальник департамента регистрации
и академической деятельности:**

 **Т.Матлатипов**

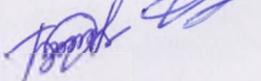
Декан факультета:

 **Ш.Р. Курамбаев**

Заведующий кафедры:

 **М.Ф. Ражабов**

Составитель:

 **Р.К. Бабажанова**