

# Специализированная магистратура

## Комплексный анализ и оценка рисков в пищевой промышленности





## Специализированная магистратура

Комплексный анализ и оценка  
рисков в пищевой промышленности

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 месяцев
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Режим обучения: 16ч./неделя
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: [www.techitute.com/ru/nutrition/professional-master-degree/master-comprehensive-risk-analysis-assessment-food-industry](http://www.techitute.com/ru/nutrition/professional-master-degree/master-comprehensive-risk-analysis-assessment-food-industry)

# Оглавление

01

Презентация

---

стр. 4

02

Цели

---

стр. 8

03

Компетенции

---

стр. 14

04

Структура и содержание

---

стр. 18

05

Методология

---

стр. 36

06

Квалификация

---

стр. 44

# 01

# Презентация

В последние годы в условиях все большей глобализации пищевая промышленность развивается благодаря новым технологиям, достижениям биологии и химии, направленным главным образом на создание пищевых продуктов и их сохранение. Однако это стремление связано с социальными и культурными факторами, характерными для каждой страны. В условиях непрерывного прогресса эта программа была создана для того, чтобы предоставить специалистам в области питания самые современные знания по гигиене, анализу и контролю качества продуктов питания, а также по безопасности пищевых продуктов. Для этого студенты получают в свое распоряжение новейшие учебные пособия, применяемые для получения академических степеней, доступ к которым они могут получить 24 часа в сутки с компьютера, подключенного к Интернету.





““

*Благодаря этой магистерской программе вы будете в курсе самых современных методов, используемых в области оценки рисков и безопасности пищевых продуктов”*

Улучшение текстуры, вкуса, вязкости, стабильности питательных веществ и сохранности продуктов питания было бы невозможно без прогресса, достигнутого в последние годы пищевой промышленностью. Сектор, который растет не только благодаря потреблению, но и благодаря требованиям самих потребителей и мерам контроля и безопасности, налагаемым различными действующими нормами.

Одной из основных задач в области безопасности и качества пищевых продуктов является предотвращение вспышек пищевых инфекций, которые могут затронуть миллионы людей и распространиться на разные страны в связи с широким международным распространением продукции. Учитывая эту реальность, TFSH разработал программу, обучение по которой ведется исключительно в режиме онлайн, что позволит специалистам в области питания узнать больше о достижениях микробиологии, новых технологиях, применяемых при разработке продуктов, а также об основных методах контроля качества продукции.

Программа, в рамках которой вы будете работать со специализированным преподавательским составом, который познакомит вас с последними достижениями отрасли, вирусами, прионами и другими биологическими опасностями пищевого происхождения, развитием микроорганизмов в или новыми методами, используемыми в анализе рисков и мерах безопасности. Для этого в распоряжении специалиста имеются мультимедийные ресурсы (видеоконспекты, видеоматериалы в деталях) и специализированные материалы для чтения, которые позволят ему/ей в более наглядной и динамичной форме быть в курсе последних достижений в области комплексного анализа и оценки рисков в пищевой промышленности.

Кроме того, в этой университетской программе используется метод *Relearning*, который позволяет студентам прогрессировать гораздо более естественным образом в течение 12 месяцев обучения по этой программе, даже сокращая длительные часы занятий.

Таким образом, специалисту предоставляется прекрасная возможность получить наиболее полную и актуальную информацию по пищевой промышленности в удобном академическом формате. Для доступа к учебному плану этой программы достаточно иметь электронное устройство с выходом в Интернет (компьютер, планшет или мобильный телефон). Кроме того, у вас есть возможность распределять учебную нагрузку, что позволяет совмещать получение высшего образования с работой и/или личными обязанностями.

Данная **Специализированная магистратура в области Комплексный анализ и оценка рисков в пищевой промышленности** содержит самую полную и современную научную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области пищевой промышленности
- Наглядное, схематичное и исключительно практическое содержание курса предоставляет научную и практическую информацию по тем дисциплинам, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности
- Практические упражнения для самопроверки, контроля и улучшения успеваемости
- Особое внимание уделяется инновационным методологиям
- Теоретические занятия, вопросы эксперту, дискуссионные форумы по спорным темам и самостоятельная работа
- Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет



Доступ к 100% онлайн-программе, без занятий по расписанию, разработанной для профессионалов в области питания, желающих обновить свои знания в пищевой промышленности"

“

*Благодаря этой программе вы сможете глубоко изучить научно-технические достижения в области пищевой промышленности и их связь с культурным и технологическим прогрессом”*

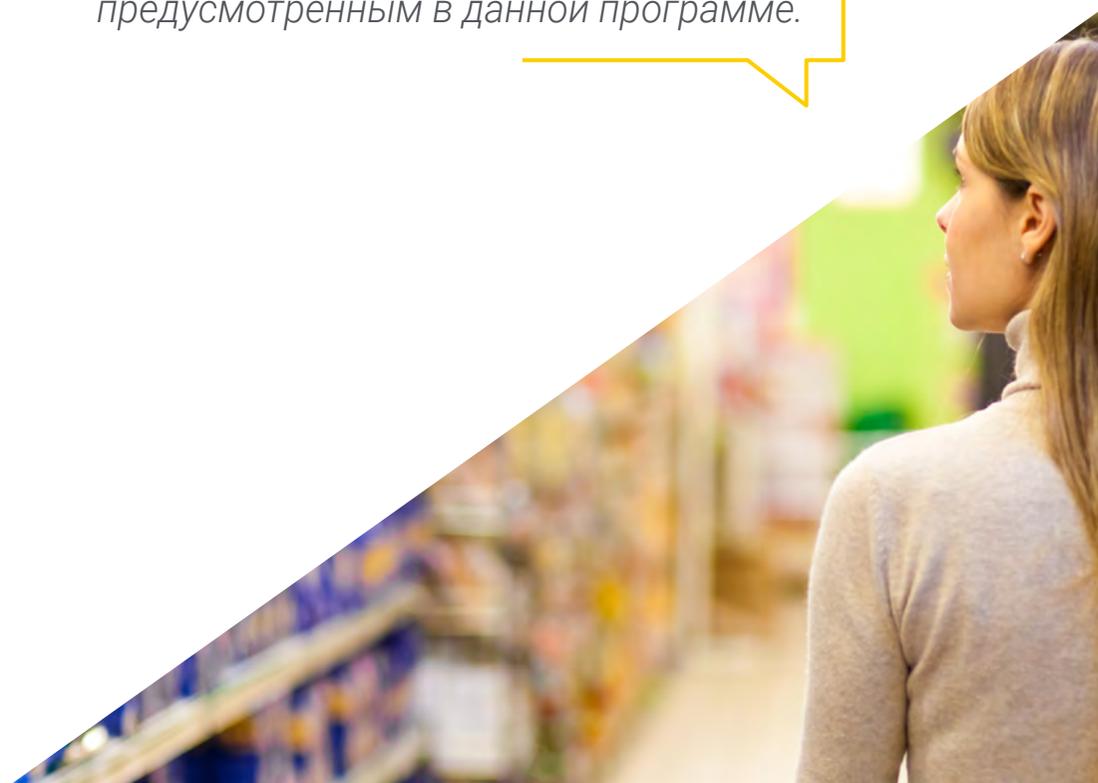
В преподавательский состав программы входят профессионалы отрасли, признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов, которые привносят в обучение опыт своей работы.

Мультимедийное содержание, разработанное с использованием новейших образовательных технологий, позволит профессионалам проходить обучение в симулированной среде, обеспечивающей иммерсивный учебный процесс, основанный на реальных ситуациях.

Структура этой программы основана на проблемно-ориентированном обучении, с помощью которого специалист должен попытаться решить различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. В этом поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными экспертами.

*Изучите механизмы консервирования пищевых продуктов и предотвращения их микробной порчи.*

*Вы сможете еще ближе познакомиться с событиями в этой отрасли благодаря практическим кейсам в области безопасности пищевых продуктов, предусмотренным в данной программе.*



# 02 Цели

Основной целью данной Специализированной магистратуры является успешное обновление знаний специалистов в области питания по комплексному анализу и оценке рисков в пищевой промышленности. Для этого ТЕСН предлагает инновационные учебные пособия, которые позволят вам всегда быть в курсе микробиологии, пищевой гигиены, механизмов контроля качества и прослеживаемости в пищевой цепочке, а также существующих норм управления безопасностью.



“

*TECH предоставляет вам самые инновационные педагогические инструменты, позволяющие более динамично обновлять информацию о методах оценки рисков в пищевой промышленности”*



## Общие цели

---

- ♦ Получить базовые знания по эпидемиологии и профилактике
- ♦ Знать и различать физико-химические параметры, влияющие на рост микроорганизмов в пищевых продуктах
- ♦ Выявить дифференциальную природу ацеллюлярных организмов (вирусов, вирионов и прионов) с точки зрения их структуры и способа репликации по отношению к моделям эукариотических и прокариотических клеток

“

*Благодаря данной программе TESH вы сможете обновить свои знания в области оценки рисков и процессов контроля безопасности пищевых продуктов”*





## Конкретные цели

---

### Модуль 1. Основы микробиологии

- ♦ Распознавать уровни организации прокариотических и эукариотических микроорганизмов и соотносить их основные структуры с их функциями
- ♦ Понять основы патогенности микроорганизмов и защитные механизмы организма человека против существующих патогенных микроорганизмов
- ♦ Определить основные методы и стратегии ингибирования, уничтожения или ликвидации микробных популяций
- ♦ Понимать и взаимосвязывать основные механизмы генетического обмена у микроорганизмов и их применение в пищевой биотехнологии

### Модуль 2. Общая химия

- ♦ Объяснять в доступной форме основные химические явления и процессы, взаимодействующие с окружающей средой
- ♦ Описать структуру, физико-химические свойства и реакционную способность элементов и соединений, участвующих в биогеохимических циклах
- ♦ Управлять основными приборами в химической лаборатории
- ♦ Обладать способностью интерпретировать результаты в практической среде химии

### Модуль 3. Микробиология и гигиена питания

- ♦ Знать основные виды микроорганизмов, вызывающих порчу продуктов питания, патогенных и полезных микроорганизмов, содержащихся в них
- ♦ Знать механизмы консервирования пищевых продуктов и способы предотвращения их микробиологической порчи
- ♦ Уметь идентифицировать и дифференцировать основные элементы, вызывающие пищевые патологии: микроорганизмы, токсины, вирусы, и паразиты
- ♦ Знать полезное действие микроорганизмов в области питания
- ♦ Определять и понимать наиболее важные элементы микробиологической лаборатории
- ♦ Оценивать полезное действие микроорганизмов в пищевых продуктах
- ♦ Знать и применять методы обнаружения микроорганизмов в пищевых продуктах

### Модуль 4. Продукты питания, технологии и культура

- ♦ Проанализировать историко-культурную эволюцию переработки и потребления конкретных продуктов питания или групп продуктов
- ♦ Соотнести достижения научно-технических знаний о продуктах питания с культурным и технологическим прогрессом
- ♦ Выявлять факторы, влияющие на выбор и приемлемость продуктов питания
- ♦ Признавать роль культурных норм в обычаях и правилах питания, а также роль пищи в обществе
- ♦ Различать существенные характеристики пищевых продуктов и отраслей пищевой промышленности
- ♦ в контексте современного продовольствия
- ♦ Проанализировать тенденции в производстве и потреблении продуктов питания

### Модуль 5. Биохимия и химия пищевых продуктов

- ♦ Знать, понимать и использовать принципы химических и биохимических реакций в пищевых продуктах в соответствующем профессиональном контексте
- ♦ Идентифицировать и использовать принципы определения компонентов пищевых продуктов и их физико-химических, питательных, функциональных и сенсорных свойств
- ♦ Получить навыки и умения в области анализа пищевых продуктов
- ♦ Уметь определять проблемы, связанные с различными пищевыми продуктами и их переработкой, различными технологическими процессами, а также преобразованиями, которые могут претерпевать продукты в ходе этих процессов

### Модуль 6. Пищевая промышленность и здравоохранение

- ♦ Знать дифференциальный характер питания человека, взаимосвязи природы и культуры
- ♦ Приобретать широкие знания об индивидуальном и социальном пищевом поведении
- ♦ Знать основы и общие системы профилактики заболеваний, укрепления и охраны здоровья, а также этиологию и эпидемиологические факторы, влияющие на болезни пищевого происхождения
- ♦ Выявлять проблемы в сфере здоровья, связанные с использованием пищевых добавок
- ♦ Оценивать и признавать санитарно-профилактическое значение программ уборки, дезинфекции, дезинсекции и истребления крыс в пищевой цепи
- ♦ Классифицировать основные социальные и экономические последствия зоонозов

### Модуль 7. Анализ и контроль качества

- ♦ Распознавать компоненты пищевых продуктов и их физико-химические, питательные, функциональные и сенсорные свойства
- ♦ Приобретать и применять навыки и умения анализа пищевых продуктов в ходе профессиональной практики
- ♦ Разрабатывать и внедрять механизмы контроля качества и прослеживаемости в пищевой цепи
- ♦ Разрабатывать и проводить экспериментальные испытания для оценки пищевых продуктов и технологических процессов
- ♦ Знать и понимать основы и принципы методов, используемых для контроля качества и подлинности пищевых продуктов

### Модуль 8. Пищевая промышленность

- ♦ Управлять и оптимизировать процессы и продукты в пищевой промышленности  
Производить и консервировать продукты питания
- ♦ Разрабатывать новые процессы и продукты
- ♦ Знать промышленные процессы преобразования и консервирования пищевых продуктов, а также технологии упаковки и хранения
- ♦ Выявить особенности процессов преобразования и сохранения основных видов пищевой промышленности
- ♦ Идентифицировать системы управления и оптимизации процессов и продуктов, применяемые в основных видах пищевой промышленности
- ♦ Применять знания о процессах преобразования и консервации при разработке новых процессов и продуктов

### Модуль 9. Анализ рисков в пищевой промышленности

- ♦ Понять факторы, влияющие на рост микроорганизмов в различных пищевых продуктах, предназначенных для потребления человеком
- ♦ Выявлять, анализировать и оценивать биологические, химические и физические опасности, которые могут возникнуть на всех этапах пищевой цепи
- ♦ Определять основные микроорганизмы и паразиты, вызывающие заболевания пищевого происхождения
- ♦ Понимать и осознавать значение для общественного здравоохранения заболеваний, передающихся с пищей, и меры борьбы, применяемые в каждом конкретном случае
- ♦ Уметь применять доступные веб-ресурсы для поиска информации, связанной с управлением и оценкой безопасности пищевых продуктов

### Модуль 10. Управление качеством и безопасность пищевых продуктов

- ♦ Идентифицировать и интерпретировать требования стандарта управления безопасностью пищевых продуктов (ISO 22000) для его последующего применения и оценки у участников пищевой цепи
- ♦ Разрабатывать, внедрять, оценивать и поддерживать надлежащую гигиеническую практику, безопасность пищевых продуктов и системы контроля рисков
- ♦ Участвовать в разработке, организации и управлении различными службами питания
- ♦ Сотрудничать во внедрении систем качества
- ♦ Оценивать, контролировать и управлять аспектами отслеживания в пищевой цепи
- ♦ Сотрудничать в области защиты прав потребителей в рамках безопасности и качества пищевых продуктов

# 03

## Компетенции

Данная Специализированная магистратура способствует расширению компетенций диетолога, проходящего обучение по данной программе, благодаря передовой и обновленной информации, которую он получит в течение 1500 учебных часов, составляющих данный образовательный курс. Кроме того, благодаря дидактическим ресурсам, включая практические примеры, вы сможете внедрить методологию, представленную в программе "Комплексном анализе и оценке рисков в пищевой промышленности", в свою повседневную практику.



““

*Данная Специализированная магистратура на 100% в онлайн-формате повышает ваши навыки в работе с микроорганизмами и их анализе”*



## Общие профессиональные навыки

---

- ♦ Знать механизмы и параметры управления процессами и оборудованием в пищевой промышленности
- ♦ Управлять и оценивать безопасность пищевых продуктов путем выявления опасностей, оценки рисков и внедрения эффективных мер контроля по всей пищевой цепочке, которые могут предотвратить, устранить или уменьшить опасности, связанные с потреблением пищевых продуктов
- ♦ Овладеть и использовать соответствующую научную терминологию
- ♦ Распознавать различные типы метаболизма микроорганизмов и их пищевые потребности, связывая это с их развитием в различных видах пищи

“

*Совершенствуйте свои навыки в области общественного здравоохранения и питания, используя передовые знания, предоставляемые этой университетской программой”*





## Профессиональные навыки

---

- ♦ Разрабатывать и оценивать механизмы управления безопасностью пищевых продуктов на всех этапах пищевой цепи с целью защиты здоровья населения
- ♦ Разрабатывать и оформлять планы отбора проб для анализа пищевых продуктов, знать порядок установления целевых показателей безопасности пищевых продуктов
- ♦ Определить концепции общественного здоровья и предотвращения рисков, связанных с привычками потребления продуктов питания и безопасностью пищевых продуктов
- ♦ Собирать и интерпретировать соответствующие данные о биохимических реакциях пищевых продуктов для вынесения суждений, включая анализ их органолептических качеств, сроков хранения и связанных с ними рисков
- ♦ Уметь доносить информацию, идеи, проблемы и решения до специализированной и неспециализированной аудитории
- ♦ Приобрести основные навыки работы с микроорганизмами и их анализа в соответствии с правилами надлежащей лабораторной практики

# 05

# Структура и содержание

Учебный план данной Специализированной магистратуры разработан таким образом, чтобы в 10 модулях предложить всем специалистам по питанию необходимую обновленную информацию в области комплексного анализа и оценки рисков в пищевой промышленности. Вы можете легко узнать о микробной порче пищевых продуктов, методах отбора проб и образцов или эпидемиологических факторах заболеваний, передающихся через мясо или рыбу, с любого устройства, имеющего выход в Интернет. Программа дополнена необходимыми материалами и новейшими исследованиями в области безопасности пищевых продуктов.



“

*Вы получите самую свежую информацию о натуральных продуктах, органических продуктах питания и экологически чистых продуктах из данной университетской программы”*

## Модуль 1. Основы микробиологии

- 1.1. Введение в микробиологию
  - 1.1.1. Понятие микробиологии и исторические аспекты
  - 1.1.2. Модель прокариотической клетки
    - 1.1.2.1. Морфология
    - 1.1.2.2. Структура и функция
  - 1.1.3. Значение микроорганизмов для общества
- 1.2. Наблюдение за микроорганизмами. Микроскопия и окрашивание
  - 1.2.1. Основы микроскопии
  - 1.2.2. Типы микроскопов: строение и назначение
    - 1.2.2.1. Оптический микроскоп
    - 1.2.2.2. Электронный микроскоп
    - 1.2.2.3. Флуоресцентный микроскоп
  - 1.2.3. Типы окрашиваний, наиболее часто используемых в микробиологии
    - 1.2.3.1. Окрашивание по Граму
    - 1.2.3.2. Окрашивание эндоспор
    - 1.2.3.3. Окрашивание на кислотоустойчивые бациллы (BAR)
- 1.3. Рост и контроль микроорганизмов
  - 1.3.1. Типы метаболизма у прокариот
  - 1.3.2. Кривая роста бактерий
  - 1.3.3. Методы изоляции и консервации микроорганизмов
  - 1.3.4. Факторы, влияющие на рост микроорганизмов
    - 1.3.4.1. Бактериостатические и бактерицидные средства
    - 1.3.4.2. Агенты окружающей среды
- 1.4. Генетика и таксономия бактерий
  - 1.4.1. Механизмы генетического обмена
    - 1.4.1.1. Преобразование
    - 1.4.1.2. Конъюгация
    - 1.4.1.3. Трансдукция и бактериофаги
  - 1.4.2. Мутации в бактериальном геноме
  - 1.4.3. Основные понятия систематики и классификации
  - 1.4.4. Методы классификации бактерий
- 1.5. Патогенез микроорганизмов и микробиоты
  - 1.5.1. Микробиота и ее значение
  - 1.5.2. Механизмы патогенеза
    - 1.5.2.1. Факторы вирулентности: капсула и липополисахарид
    - 1.5.2.2. Пути распространения микроорганизмов
  - 1.5.3. Пищевые отравления и интоксикации
  - 1.5.4. Микробные заболевания пищевого происхождения
- 1.6. Вирус
  - 1.6.1. Общая характеристика: структура и состав
  - 1.6.2. Классификация вирусов
  - 1.6.3. Жизненные циклы у вирусов и культур
  - 1.6.4. Механизмы патогенеза, связанные с вирусами в пищевых продуктах
  - 1.6.5. Виды противовирусных препаратов
- 1.7. Грибковые инфекции
  - 1.7.1. Общая характеристика: структура и состав
  - 1.7.2. Классификация грибов
    - 1.7.2.1. Аскомицеты
    - 1.7.2.2. Дейтеромицеты
    - 1.7.2.3. Базидиомицеты
    - 1.7.2.4. Зигомицеты
  - 1.7.3. Механизмы патогенеза, связанные с грибами в пищевых продуктах
    - 1.7.3.1. Виды микотоксинов
  - 1.7.4. Виды противогрибковых препаратов
- 1.8. Микробиологическая иммунология: Антигены и антитела
  - 1.8.1. Предпосылки возникновения иммунологии
  - 1.8.2. Типы иммунного ответа
    - 1.8.2.1. Врожденная реакция
    - 1.8.2.2. Адаптивная реакция
    - 1.8.2.3. Регуляция иммунной системы
  - 1.8.3. Структура и функции антител
  - 1.8.4. Методы уклонения от иммунитета



- 1.9. Эпидемиология и профилактика
  - 1.9.1. Общие сведения об эпидемиологии
  - 1.9.2. Эпидемиологическая цепочка и концепция здоровья
  - 1.9.3. Эпидемиология и меры профилактики инфекционных заболеваний пищевого происхождения
  - 1.9.4. Пища как путь передачи заболеваний
- 1.10. Основные микроорганизмы, представляющие интерес питания
  - 1.10.1. Развитие микроорганизмов в пищевых продуктах
  - 1.10.2. Виды микроорганизмов в пищевых продуктах
    - 1.10.2.1. Микробы-разрушители
    - 1.10.2.2. Патогенные микробы
    - 1.10.2.3. Полезные свойства микробов
  - 1.10.3. Заболевания пищевого происхождения

## Модуль 2. Общая химия

- 2.1. Строение вещества и химическая связь
  - 2.1.1. Материя
  - 2.1.2. Атом
  - 2.1.3. Типы химических связей
- 2.2. Газы, жидкости и растворы
  - 2.2.1. Газы
  - 2.2.2. Жидкости
  - 2.2.3. Типы растворов
- 2.3. Термодинамика
  - 2.3.1. Введение в термодинамику
  - 2.3.2. Первый принцип термодинамики
  - 2.3.3. Второй принцип термодинамики
- 2.4. Кислота и основание
  - 2.4.1. Понятия кислотности и основности
  - 2.4.2. pH
  - 2.4.3. pOH

- 2.5. Растворимость и выпадение в осадок
  - 2.5.1. Равновесие растворимости
  - 2.5.2. Флокулы
  - 2.5.3. Коллоиды
- 2.6. Реакции окисления-восстановления
  - 2.6.1. Окислительно-восстановительный потенциал
  - 2.6.2. Введение в батареи
  - 2.6.3. Электролитический резервуар
- 2.7. Химия углерода
  - 2.7.1. Введение
  - 2.7.2. Круговорот углерода
  - 2.7.3. Органическая формула
- 2.8. Энергетика и окружающая среда
  - 2.8.1. Продолжение работы батарей
  - 2.8.2. Цикл Карно
  - 2.8.3. Дизельный цикл
- 2.9. Химия атмосферы
  - 2.9.1. Основные загрязнители воздуха
  - 2.9.2. Кислотные дожди
  - 2.9.3. Трансграничное загрязнение
- 2.10. Химический состав почвы и воды
  - 2.10.1. Введение
  - 2.10.2. Химический состав воды
  - 2.10.3. Химический состав почвы
- 3.2. Основные методы в области пищевой микробиологии
  - 3.2.1. Методы стерилизации и асептики
  - 3.2.2. Культуральные среды: жидкие и твердые, синтетические, сложные, дифференциальные и селективные
  - 3.2.3. Изолирование чистых культур
  - 3.2.4. Рост микроорганизмов при периодическом и непрерывном режимах культивирования
  - 3.2.5. Влияние факторов окружающей среды на рост
  - 3.2.6. Оптическая микроскопия
  - 3.2.7. Подготовка образцов и окрашивание
  - 3.2.8. Флуоресцентная микроскопия
  - 3.2.9. Просвечивающая и сканирующая электронная микроскопия
- 3.3. Метаболизм микроорганизмов
  - 3.3.1. Способы получения энергии
  - 3.3.2. Фототрофные, хемолитотрофные и хемоорганотрофные микроорганизмы
  - 3.3.3. Катаболизм углеводов
  - 3.3.4. Превращение глюкозы в пируваты (гликолиз, пентозофосфатным путем и путь Энтнера-Дудорова)
  - 3.3.5. Катаболизм белков и жиров
  - 3.3.6. Ферментация
  - 3.3.7. Виды ферментации
  - 3.3.8. Дыхательный метаболизм: аэробное дыхание и анаэробное дыхание
- 3.4. Микробиологическая порча пищевых продуктов
  - 3.4.1. Микробная экология пищевых продуктов
  - 3.4.2. Источники загрязнения пищевых продуктов
  - 3.4.3. Фекальное и перекрестное загрязнение
  - 3.4.4. Факторы, влияющие на микробиологическую порчу
  - 3.4.5. Метаболизм микроорганизмов в пищевых продуктах
  - 3.4.6. Контроль изменений и методы консервации

### Модуль 3. Микробиология и гигиена питания

- 3.1. Введение в пищевую микробиологию
  - 3.1.1. История пищевой микробиологии
  - 3.1.2. Микробное разнообразие: археи и бактерии
  - 3.1.3. Филогенетические отношения между живыми организмами
  - 3.1.4. Классификация и номенклатура микроорганизмов
  - 3.1.5. Эукариотические микроорганизмы: водоросли, грибы и простейшие
  - 3.1.6. Вирус

- 3.5. Пищевые заболевания микробного происхождения
    - 3.5.1. Пищевые инфекции: передача и эпидемиология
    - 3.5.2. Сальмонеллез
    - 3.5.3. Брюшной тиф и паратифозная лихорадка
    - 3.5.4. Энтерит, вызванный *Кампилобактериями*
    - 3.5.5. Бациллярная дизентерия
    - 3.5.6. Диарея, вызванная вирулентными штаммами *E. coli*
    - 3.5.7. Иерсиниоз
    - 3.5.8. Инфекция, вызванная вибрионами
  - 3.6. Заболевания, вызванные простейшими и гельминтами, передающиеся через пищевые продукты
    - 3.6.1. Общая характеристика простейших
    - 3.6.2. Амебная дизентерия
    - 3.6.3. Гиардиоз
    - 3.6.4. Токсоплазмоз
    - 3.6.5. Криптоспоридиоз
    - 3.6.6. Микроспоридиоз
    - 3.6.7. Гельминты, передающиеся через пищу: плоские и круглые черви
  - 3.7. Вирусы, прионы и другие биологические угрозы, передающиеся через пищу
    - 3.7.1. Общие свойства вирусов
    - 3.7.2. Состав и структура вириона: капсид и нуклеиновая кислота
    - 3.7.3. Выращивание и культивирование вирусов
    - 3.7.4. Жизненный цикл вирусов (литический цикл): Фазы адсорбции, проникновения, экспрессии и репликации генов, высвобождения
    - 3.7.5. Альтернативы литическому циклу: лизогения у бактериофагов, латентные инфекции, персистентные инфекции и опухолевая трансформация у вирусов животных
    - 3.7.6. Вироиды, вирусоиды и прионы
    - 3.7.7. Частота встречаемости вирусов в продуктах питания
    - 3.7.8. Характеристика вирусов, передающихся с пищей
    - 3.7.9. Гепатит А
    - 3.7.10. Ротавирус
    - 3.7.11. Скомброидное отравление
  - 3.8. Микробиологический анализ продуктов питания
    - 3.8.1. Методы отбора и выборка образцов
    - 3.8.2. Эталонные значения
    - 3.8.3. Индикаторные микроорганизмы
    - 3.8.4. Определение количества микроорганизмов
    - 3.8.5. Определение патогенных микроорганизмов
    - 3.8.6. Методы экспресс-обнаружения в пищевой микробиологии
    - 3.8.7. Молекулярные методы: Обычный метод ПЦР и ПЦР в реальном времени
    - 3.8.8. Иммунологические методы
  - 3.9. Полезные микроорганизмы в продуктах питания
    - 3.9.1. Пищевые ферментации: роль микроорганизмов в производстве продуктов питания
    - 3.9.2. Микроорганизмы в качестве пищевых добавок
    - 3.9.3. Натуральные консерванты
    - 3.9.4. Системы биологического консервирования продуктов питания
    - 3.9.5. Пробиотические бактерии
  - 3.10. Биология микробной клетки
    - 3.10.1. Общая характеристика эукариотических и прокариотических клеток
    - 3.10.2. Прокариотическая клетка: элементы внешней стенки: гликокаликс и S-слой, клеточная стенка, плазматическая мембрана
    - 3.10.3. Жгутики, подвижность бактерий и таксисы
    - 3.10.4. Другие поверхностные структуры, фимбрии и пили
- Модуль 4. Продукты питания, технологии и культура**
- 4.1. Введение в культуру питания
    - 4.1.1. Пища и питание: человек как всеядное животное
    - 4.1.2. Концепция культуры питания и поведения
    - 4.1.3. Питание человека в различных типах обществ
    - 4.1.4. Концепция пищевой адаптации: Примеры пищевой адаптации
  - 4.2. Факторы, влияющие на питание
    - 4.2.1. Идеологическое значение пищи
    - 4.2.2. Диета и пол
    - 4.2.3. Паттерны комменсализма в различных культурах: производство, потребление и поведение

- 4.3. Религия и питание
  - 4.3.1. Разрешенные и запрещенные продукты питания
  - 4.3.2. Взаимосвязь пищи и религиозных ритуалов
  - 4.3.3. Диетические практики и поведение, связанные с религией
- 4.4. Исторические основы питания
  - 4.4.1. Основные изменения в рационе питания человека на разных этапах истории
  - 4.4.2. Предыстория
  - 4.4.3. Древность
  - 4.4.4. Средневековье
  - 4.4.5. Влияние открытия Америки на европейскую кухню и Новый Свет
  - 4.4.6. Новое время
- 4.5. Научные достижения и питание
  - 4.5.1. Промышленная революция
  - 4.5.2. Влияние научных открытий и технологических разработок в пищевой промышленности
- 4.6. Питание в эпоху Новейшего времени I
  - 4.6.1. Социально-экономические и демографические факторы, обуславливающие существующий рацион питания
  - 4.6.2. Питание и иммиграция
  - 4.6.3. Человек и изобилие в мире, мифы и реальность
- 4.7. Питание в эпоху Новейшего времени II
  - 4.7.1. Новые тенденции в пищевой промышленности
  - 4.7.2. Рост массового общественного питания и фаст-фуда
  - 4.7.3. Интерес к вопросам питания и здоровья
- 4.8. Приемлемость продуктов питания
  - 4.8.1. Физиологические и психологические условия
  - 4.8.2. Концепция качества продуктов питания
  - 4.8.3. Оценка приемлемости пищевых продуктов

- 4.9. Техники коммуникации
  - 4.9.1. Маркетинг продуктов питания
  - 4.9.2. Элементы маркетинга
  - 4.9.3. Ресурсы для рекламы продуктов питания
  - 4.9.4. Влияние рекламы на пищевое поведение
- 4.10. Социокультурные факторы питания
  - 4.10.1. Социальные отношения
  - 4.10.2. Выражение чувств, престижа и власти
  - 4.10.3. Социальные группы неолита и палеолита

## Модуль 5. Биохимия и химия пищевых продуктов

- 5.1. Значение воды в питании
  - 5.1.1. Молекулярная структура и физико-химические свойства
    - 5.1.1.2. Понятие активности воды
  - 5.1.2. Методы определения активности воды
  - 5.1.3. Изотермы сорбции
  - 5.1.4. Молекулярная подвижность воды
  - 5.1.5. Диаграммы состояния: фазовые переходы в пищевых продуктах
  - 5.1.6. Технологическое значение воды в промышленных процессах
- 5.2. Функциональные свойства углеводов
  - 5.2.1. Характеристика углеводов в пищевых продуктах
  - 5.2.2. Функциональные свойства моно- и олигосахаридов
  - 5.2.3. Структура и свойства полисахаридов
    - 5.2.3.1. Образование и устойчивость крахмальных гелей
    - 5.2.3.2. Факторы, влияющие на образование крахмальных гелей
- 5.3. Структурные полисахариды и их функции в пищевых продуктах
  - 5.3.1. Пектины. Целлюлоза и другие компоненты клеточной стенки
  - 5.3.2. Полисахариды из морских водорослей

- 5.4. Неферментативное и ферментативное подрумянивание
  - 5.4.1. Общая характеристика неферментативного подрумянивания
  - 5.4.2. Неферментативные реакции подрумянивания
  - 5.4.3. Карамелизация и реакция Майяра
  - 5.4.4. Механизмы и контроль неферментативного подрумянивания
  - 5.4.5. Ферментативные реакции подрумянивания и меры борьбы с ними
- 5.5. Углеводы в овощах и фруктах
  - 5.5.1. Метаболизм фруктов и овощей
  - 5.5.2. Биохимические реакции углеводов в плодах и овощах
  - 5.5.3. Контроль послеуборочных условий: послеуборочная обработка
- 5.6. Функциональные свойства липидов
  - 5.6.1. Характеристика пищевых липидов
  - 5.6.2. Функциональные свойства липидов: образование и плавление кристаллов
  - 5.6.3. Образование и разрушение эмульсий
  - 5.6.4. Функции эмульгаторов и значение HLB
- 5.7. Модификации липидов в пищевых продуктах
  - 5.7.1. Основные реакции модификации липидов
    - 5.7.1.1. Липолиз
    - 5.7.1.2. Автоокисление
    - 5.7.1.3. Ферментативное прогоркание
    - 5.7.1.4. Химические модификации фритюра
  - 5.7.2. Физико-химические методы модификации липидов
    - 5.7.2.1. Гидрогенизация
    - 5.7.2.2. Трансэтерификация
    - 5.7.2.3. Фракционирование
- 5.8. Функциональные свойства белков и ферментов в пищевых продуктах
  - 5.8.1. Характеристики аминокислот и структура белков в пищевых продуктах
  - 5.8.2. Типы связей в белках. Функциональные свойства
  - 5.8.3. Влияние обработки на белковые системы в хлебе, мясе и молоке
  - 5.8.4. Виды пищевых ферментов и области их применения
  - 5.8.5. Имобилизованные ферменты и их использование в пищевой промышленности
- 5.9. Пигменты в пищевых продуктах
  - 5.9.1. Общая характеристика продуктов питания
  - 5.9.2. Химия и биохимия миоглобина и гемоглобина
  - 5.9.3. Влияние технологического хранения на цвет мяса
  - 5.9.4. Влияние обработки на содержание хлорофиллов
  - 5.9.5. Структура каротиноидов и антоцианов
  - 5.9.6. Цветовые модификации в антоцианах и химические реакции с их участием
  - 5.9.7. Флавоноиды
- 5.10. Общие аспекты применения пищевых добавок
  - 5.10.1. Общее понятие о пищевой добавке
  - 5.10.2. Критерии использования добавок. Маркировка добавок
  - 5.10.3. Добавки, продлевающие жизнь
    - 5.10.3.1. Консерванты: сульфиты и их производные, нитриты, органические кислоты и их производные, антибиотики
  - 5.10.4. Антиоксиданты и их характеристики
  - 5.10.5. Добавки, улучшающие текстуру: Загустители, желирующие агенты и стабилизаторы. Антислеживающие агенты. Средства для обработки муки

## Модуль 6. Пищевая промышленность и здравоохранение

- 6.1. Питание человека и его историческая эволюция
  - 6.1.1. Природный и культурный факты. Биологическая эволюция, орудия труда и их производство
  - 6.1.2. Использование огня, характеристики охотников и собирателей. Мясоед или вегетарианец
  - 6.1.3. Биологические, генетические, химические, механические технологии, применяемые при переработке и консервировании пищевых продуктов
  - 6.1.4. Питание в римскую эпоху
  - 6.1.5. Влияние открытия Америки
  - 6.1.6. Продовольственные товары в развитых странах
    - 6.1.6.1. Цепочки и сети распределения продовольствия
    - 6.1.6.2. Глобальная коммерческая сеть и малое предпринимательство

- 6.2. Социокультурное значение продуктов питания
  - 6.2.1. Продукты питания и социальная коммуникация. Социальные отношения и отношения личностей
  - 6.2.2. Проявление эмоций через пищу. Праздники и торжества
  - 6.2.3. Взаимосвязь диет и религиозных предписаний. Питание и христианство, индуизм, буддизм, иудаизм, ислам
  - 6.2.4. Натуральные продукты, органические продукты и экологически чистые продукты питания
  - 6.2.5. Типология диет: обычная диета, диеты для похудения, лечебные диеты, магические диеты и абсурдные диеты
  - 6.2.6. Пищевая реальность и восприятие пищи. Правила организации семейного и институционального питания
- 6.3. Коммуникация и пищевое поведение
  - 6.3.1. Печатная пресса: специализированные журналы. Популярные журналы и профессиональные издания
  - 6.3.2. Аудиовизуальные средства: радио, телевидение, Интернет. Упаковки. Реклама
  - 6.3.3. Пищевое поведение. Мотивация и потребление
  - 6.3.4. Маркировка и потребление продуктов питания. Развитие предпочтений и антипатий
  - 6.3.5. Источники изменчивости пищевых предпочтений и отношений к еде
- 6.4. Понятие о здоровье и болезнях, эпидемиология
  - 6.4.1. Укрепление здоровья и профилактика Болезнь
  - 6.4.2. Уровни профилактики. Закон об общественном здравоохранении
  - 6.4.3. Характеристики продуктов питания. Пища как фактор развития заболеваний
  - 6.4.4. Эпидемиологические методы: Описательный, аналитический, экспериментальный, прогностический
- 6.5. Медицинское, социальное и экономическое значение зоонозов
  - 6.5.1. Классификация зоонозов
  - 6.5.2. Факторы
  - 6.5.3. Критерии оценки
  - 6.5.4. Планы по борьбе





- 6.6. Эпидемиология и профилактика заболеваний, передающихся через мясо и мясные продукты, а также рыбу и рыбные продукты
  - 6.6.1. Введение. Эпидемиологические факторы болезней мясного происхождения
  - 6.6.2. Болезни потребителей
  - 6.6.3. Меры профилактики заболеваний, передающихся через мясные продукты
  - 6.6.4. Введение. Эпидемиологические факторы болезней, передающихся через рыбу
  - 6.6.5. Болезни потребителей
  - 6.6.6. Профилактика
- 6.7. Эпидемиология и профилактика заболеваний, передающихся через молоко и молочные продукты
  - 6.7.1. Введение. Эпидемиологические факторы болезней мясного происхождения
  - 6.7.2. Болезни потребителей
  - 6.7.3. Меры профилактики заболеваний, передающихся через молочные продукты
- 6.8. Эпидемиология и профилактика заболеваний, передающихся с хлебобулочными, кондитерскими и сдобными изделиями
  - 6.8.1. Введение. Эпидемиологические факторы
  - 6.8.2. Болезни потребителей
  - 6.8.3. Профилактика
- 6.9. Эпидемиология и профилактика заболеваний, передающихся с консервированными и полуконсервированными продуктами, а также со свежими овощами и съедобными грибами
  - 6.9.1. Введение. Эпидемиологические факторы консервированных и полуконсервированных продуктов питания
  - 6.9.2. Заболевания, вызванные употреблением консервированных и полуконсервированных продуктов питания
  - 6.9.3. Профилактика заболеваний, передающихся с консервированными и полуконсервированными продуктами
  - 6.9.4. Введение. Эпидемиологические факторы овощей, зелени и грибов
  - 6.9.5. Заболевания, связанные с употреблением овощей, зелени и грибов
  - 6.9.6. Профилактика заболеваний, передающихся через овощи, зелень и грибы
- 6.10. Проблемы со здоровьем, возникающие при использовании пищевых добавок, источник пищевых отравлений
  - 6.10.1. Токсичные вещества природного происхождения в продуктах питания
  - 6.10.2. Токсичность из-за неправильного использования
  - 6.10.3. Применение пищевых добавок

## Модуль 7. Анализ и контроль качества

- 7.1. Введение в анализ и контроль пищевых продуктов
  - 7.1.1. Качество продуктов питания. Понятие качества и его оценка
  - 7.1.2. Основные признаки качества пищевых продуктов
  - 7.1.3. Стандарты качества
  - 7.1.4. Изменение качества пищевых продуктов
    - 7.1.4.1. Физические изменения
    - 7.1.4.2. Химические изменения
    - 7.1.4.3. Биологические изменения
  - 7.1.5. Мошенничество и фальсификация
- 7.2. Методы контроля качества пищевых продуктов I
  - 7.2.1. Контроль качества пищевых продуктов. Понятие. Прослеживаемость в контроле качества
  - 7.2.2. Системы управления, контроля и обеспечения качества
  - 7.2.3. Статистические методы, применяемые для контроля качества
  - 7.2.4. Приемочный контроль при получении. Статистическое управление процессами
- 7.3. Методы контроля качества II
  - 7.3.1. Диаграммы контроля качества по переменным и признакам
  - 7.3.2. Обеспечение качества конечного продукта
  - 7.3.3. Основы и принципы методов, используемых для контроля качества и подлинности пищевых продуктов
  - 7.3.4. Молекулярно-биологические и иммунологические методы
  - 7.3.5. Композиционный анализ. Сенсорный анализ пищевых продуктов
- 7.4. Оценка качества пищевых продуктов I
  - 7.4.1. Содержание воды в продуктах питания. Значение воды в питании
    - 7.4.1.1. Аналитические методы определения содержания воды
    - 7.4.1.2. Понятие активности воды и ее значение для пищевых продуктов
    - 7.4.1.3. Аналитические методы определения активности воды
  - 7.4.2. Содержание углеводов в продуктах питания. Углеводы в продуктах питания
    - 7.4.2.1. Значение углеводов в пищевых продуктах
    - 7.4.2.2. Аналитические методы определения углеводов
- 7.4.3. Содержание азотистых соединений в пищевых продуктах. Соединения азота в пищевых продуктах
  - 7.4.3.1. Значение азотных компонентов в пищевых продуктах
  - 7.4.3.2. Аналитические методы определения соединений азота
- 7.4.4. Содержание липидных соединений в пищевых продуктах. Липидные соединения в пищевых продуктах
  - 7.4.4.1. Значение липидов в пищевых продуктах
  - 7.4.4.2. Аналитические методы определения липидных соединений
- 7.5. Оценка качества пищевых продуктов II
  - 7.5.1. Содержание витаминов в продуктах питания. Витамины в продуктах питания
    - 7.5.1.1. Значение витаминов в пищевых продуктах
    - 7.5.1.2. Аналитические методы определения витаминов
  - 7.5.2. Минеральное содержание продуктов питания. Минеральные вещества в продуктах питания
    - 7.5.2.1. Значение минеральных веществ в пищевых продуктах
    - 7.5.2.2. Аналитические методы определения минералов
  - 7.5.3. Содержание других пищевых компонентов
    - 7.5.3.1. Фитохимические вещества в продуктах питания
    - 7.5.3.2. Аналитические методы определения фитохимических веществ
  - 7.5.4. Пищевые добавки. Добавки в агропищевой промышленности
    - 7.5.4.1. Важность добавок
    - 7.5.4.2. Аналитические методы определения добавок
- 7.6. Оценка качества мяса и мясных продуктов
  - 7.6.1. Определение pH и водоудерживающая способность свежего мяса. Мясо PSE или DFD
  - 7.6.2. Определение содержания коллагена в мясных продуктах
  - 7.6.3. Определение содержания крахмала в вареных мясных продуктах
- 7.7. Оценка качества рыбы, моллюсков и морепродуктов
  - 7.7.1. Определение степени свежести рыбы и моллюсков
    - 7.7.1.1. Определение цвета, вкуса и текстуры
    - 7.7.1.2. Определение анизакиса в рыбе
      - 7.7.1.2.1. Определение видов рыб

- 7.8. Оценка качества молока и молочных продуктов
  - 7.8.1. Общее количество твердых веществ
  - 7.8.2. Устойчивость к воздействию спирта
  - 7.8.3. Качество сливочного масла: Показатель преломления жира
- 7.9. Оценка качества зерновых, бобовых и продуктов их переработки
  - 7.9.1. Определение наличия трансгенной кукурузы
  - 7.9.2. Определение содержания обыкновенной пшеницы в манной крупе
  - 7.9.3. Контроль качества бобовых культур
- 7.10. Оценка качества плодов, овощей и плодоовощной продукции
  - 7.10.1. Контроль категоризации плодоовощной продукции
  - 7.10.2. Контроль качества плодоовощных консервов
  - 7.10.3. Контроль качества замороженных овощей и фруктов

## Модуль 8. Пищевая промышленность

- 8.1. Зерновые культуры и продукты их переработки I
  - 8.1.1. Зерновые культуры: производство и потребление
    - 8.1.1.1. Классификация зерновых культур
    - 8.1.1.2. Современное состояние исследований и промышленная ситуация
  - 8.1.2. Основы зернопереработки
    - 8.1.2.1. Методы и оборудование для определения характеристик муки и хлебного теста
    - 8.1.2.2. Реологические свойства при замесе, расстойке и выпечке
  - 8.1.3. Зерновые продукты: Ингредиенты, добавки и адьюванты. Классификация и эффекты
- 8.2. Зерновые культуры и продукты их переработки II
  - 8.2.1. Процесс выпечки: Этапы, изменения и используемое оборудование
  - 8.2.2. Инструментальная, сенсорная и пищевая характеристика продуктов из зерновых культур
  - 8.2.3. Применение холода в хлебопечении. Замороженный предварительно приготовленный хлеб. Качество процессов и продукции
  - 8.2.4. Безглютеновые продукты, полученные из зерновых культур. Рецепттура, технологические и качественные характеристики
  - 8.2.5. Пищевые пасты. Состав и технология. Виды макаронных изделий
  - 8.2.6. Инновации в хлебулочных изделиях. Тенденции в области разработки изделий
- 8.3. Молоко и молочные продукты. Яйца и яичные продукты I
  - 8.3.1. Гигиенически-санитарное качество молока
    - 8.3.1.1. Источник и уровни загрязнения. Исходная и контаминирующая микробиота
    - 8.3.1.2. Наличие химических загрязнителей: остатков и загрязняющих веществ
    - 8.3.1.3. Влияние гигиены на цепочку производства и реализации молока
  - 8.3.2. Молочное производство. Синтез молока
    - 8.3.2.1. Факторы, влияющие на состав молока: внешние и внутренние
    - 8.3.2.2. Дояние: передовые методы ведения технологического процесса
  - 8.3.3. Предварительная обработка молока на ферме: фильтрация, охлаждение и альтернативные методы консервации
  - 8.3.4. Обработка в молочной промышленности: осветление и бактофугирование, обезжиривание, стандартизация, гомогенизация, деаэрация. Пастеризация. Определение. Процедуры, температура обработки и ограничивающие факторы
    - 8.3.4.1. Типы пастеризаторов. Упаковка. Контроль качества. Стерилизация. Определение
    - 8.3.4.2. Методы: традиционный, УНТ, другие системы. Упаковка. Контроль качества. Производственные дефекты
    - 8.3.4.3. Виды пастеризованного и стерилизованного молока. Отбор молока. Смузи и ароматизированные молочные напитки. Процесс смешивания. Обогащенные молочные продукты. Процесс обогащения
    - 8.3.4.4. Выпаренное молоко. Сгущенное молоко
  - 8.3.5. Системы консервации и упаковки
  - 8.3.6. Контроль качества сухого молока
  - 8.3.7. Упаковка молока и системы контроля качества
- 8.4. Молоко и молочные продукты. Яйца и яичные продукты I
  - 8.4.1. Молочные продукты. Сливки и масла
  - 8.4.2. Производственный процесс. Методы непрерывного производства. Упаковка и консервация. Производственные дефекты и изменения
  - 8.4.3. Ферментированные молочные продукты: Йогурт. Подготовительная обработка молока. Procesos y sistemas de elaboración
    - 8.4.3.1. Виды йогурта. Проблемы при обработке. Контроль качества
    - 8.4.3.2. Органические продукты и другие ацидофильные молочные продукты

- 8.4.4. Технология производства сыра: подготовительная обработка молока
  - 8.4.4.1. Получение творога: синерезис. Прессование. Соление
  - 8.4.4.2. Активность воды в сыре. Контроль и консервация рассолов
  - 8.4.4.3. Созревание сыра: действующие вещества. Факторы, определяющие созревание. Последствия загрязнения биоты
  - 8.4.4.4. Токсикологические проблемы сыра
- 8.4.5. Добавки и противогрибковые препараты
- 8.4.6. Мороженое. Характерные особенности. Виды мороженого. Производственные процессы
- 8.4.7. Яйца и яичные продукты
  - 8.4.7.1. Свежее яйцо: переработка свежего яйца в качестве сырья для производства яичных производных
  - 8.4.7.2. Яичные продукты: жидкости, замороженные и сушеные
- 8.5. Продукты растительного происхождения I
  - 8.5.1. Физиология и технология послеуборочной обработки. Введение
  - 8.5.2. Производство фруктов и овощей, необходимость послеуборочной консервации
  - 8.5.3. Дыхание: дыхательный метаболизм и его влияние на послеуборочную сохранность и порчу овощей
  - 8.5.4. Этилен: синтез и метаболизм. Участие этилена в регуляции созревания плодов
  - 8.5.5. Созревание плодов: Процесс созревания, общие черты и его контроль
    - 8.5.5.1. Климатерическое и неклиматерическое созревание
    - 8.5.5.2. Композиционные изменения: физиологические и биохимические изменения в процессе созревания и хранения плодов и овощей
- 8.6. Растительные продукты II
  - 8.6.1. Принцип сохранения плодов и овощей путем контроля газов окружающей среды. Способ действия и применение в консервировании плодов и овощей
  - 8.6.2. Холодильное хранение. Температурный контроль при консервировании фруктов и овощей
    - 8.6.2.1. Технологические методы и применения
    - 8.6.2.2. Повреждения от холода и борьба с ними





- 8.6.3. Транспирация: контроль потерь воды при консервировании фруктов и овощей
  - 8.6.3.1. Физические принципы. Системы управления
- 8.6.4. Послеуборочная патология: основные виды порчи и гнили при консервировании плодов и овощей. Системы и методы управления
- 8.6.5. Свежесрезанные продукты
  - 8.6.5.1. Физиология растительной продукции: технологии обработки и и консервация
- 8.7. Растительные продукты III
  - 8.7.1. Производство овощных консервов: Общий обзор линии консервирования овощей
    - 8.7.1.1. Примеры основных видов овощных и бобовых консервов
    - 8.7.1.2. Новые продукты растительного происхождения: холодные супы
    - 8.7.1.4. Обзор линии упаковки фруктов
  - 8.7.2. Переработка соков и нектаров: извлечение и переработка соков
    - 8.7.2.1. Системы асептической обработки, хранения и упаковки
    - 8.7.2.2. Примеры линий производства основных видов соков
    - 8.7.2.3. Производство и консервирование полуфабрикатов: кремообразные продукты
  - 8.7.3. Производство джемов, желе и варенья: технологический процесс и упаковка
    - 8.7.3.1. примеры характерных технологических линий
    - 8.7.3.2. Добавки, используемые при производстве джемов и варенья
- 8.8. Алкогольные напитки и масла
  - 8.8.1. Алкогольные напитки: Вино. Производственный процесс
    - 8.8.1.1. Пиво: процесс приготовления. Типы
    - 8.8.1.2. Спиртные напитки и ликеры: Производственные процессы и их типы
  - 8.8.2. Масла и жиры: Введение
    - 8.8.2.1. Оливковое масло: Система экстракции оливкового масла
    - 8.8.2.2. Масла масличных культур. Экстракция
  - 8.8.3. Животные жиры: Рафинация жиров и масел

- 8.9. Мясо и мясные продукты
  - 8.9.1. Мясная промышленность: Производство и потребление
  - 8.9.2. Классификация и функциональные свойства мышечных белков: Миофибриллярные, саркоплазматические и стромальные белки
    - 8.9.2.1. Преобразование мышечной массы в мясную: стрессовый синдром свиней
  - 8.9.3. Созревание мяса - факторы, влияющие на его качество для прямого потребления и промышленной переработки
  - 8.9.4. Химия отверждения: ингредиенты, добавки и вспомогательные средства для отверждения
    - 8.9.4.1. Промышленные процессы отверждения: сухие и влажные процессы отверждения
    - 8.9.4.2. Альтернативы нитритам
  - 8.9.5. Сырые и сыро-маринованные мясные продукты: основы и проблемы консервирования. Характеристика сырья
    - 8.9.5.1. Виды продукции. Производственные операции
    - 8.9.5.2. Изменения и дефекты
  - 8.9.6. Вареные колбасы и вареные ветчины: основные принципы приготовления мясной эмульсии. Характеристика и выбор сырья
    - 8.9.6.1. Технологические производственные операции. Промышленные системы
    - 8.9.6.2. Изменения и дефекты
- 8.10. Рыба и морепродукты
  - 8.10.1. Рыба и морепродукты. Характеристики технологического интереса
  - 8.10.2. Основные промышленные орудия лова и добычи ракообразных
    - 8.10.2.1. Агрегатные операции в технологии рыбного хозяйства
    - 8.10.2.2. Холодное консервирование рыбы
  - 8.10.3. Соление, маринование, сушка и копчение: технологические аспекты производства
    - 8.10.3.1. Характеристики конечного продукта. Производительность
  - 8.10.4. Коммерциализация

## Модуль 9. Анализ рисков в пищевой промышленности

- 9.1. Безопасность пищевых продуктов и принципы анализа рисков (AP)
  - 9.1.1. Концепция продовольственной безопасности. Исторические предпосылки
    - 9.1.1.1. Первые проблемы, возникшие в области безопасности пищевых продуктов
    - 9.1.1.2. Продовольственные кризисы
  - 9.1.2. Изменения в области продовольственной безопасности
    - 9.1.2.1. Безопасность пищевых продуктов в пищевой промышленности
  - 9.1.3. Анализ опасностей (АО)
    - 9.1.3.1. Определение опасности и происхождение пищевых опасностей
    - 9.1.3.2. Опасности биотического происхождения
    - 9.1.3.3. Наиболее важные источники загрязнения пищевых продуктов
    - 9.1.3.4. Бактерии и бактериальные токсины
    - 9.1.3.5. Зоонозы пищевого происхождения. Надзор за пищевыми зоонозами и регистрируемыми пищевыми болезнями
  - 9.1.4. Возникающие, вновь возникающие и новые болезни пищевого происхождения: адаптация микроорганизмов и антропогенные факторы
  - 9.1.5. Профилактика и контроль: теория барьеров и сохранения продуктов питания
- 9.2. Биотические опасности в пищевой промышленности I: зоонозы пищевого происхождения для эпидемиологического надзора
  - 9.2.1. Общие характеристики: медицинское значение, распространенность, эпидемиология и меры борьбы
    - 9.2.1.1. Бруцеллез
    - 9.2.1.2. Туберкулез
    - 9.2.1.3. Листерия
    - 9.2.1.4. Q-лихорадка
  - 9.2.2. Спорообразующие грамотрицательные бациллы: медицинское значение, распространенность и эпидемиология
    - 9.2.2.1. Бацилла
    - 9.2.2.2. Клостридии

- 9.2.3. Неспорообразующие грамотрицательные бациллы: значение для здоровья, распространенность и эпидемиология
  - 9.2.3.1. Кампилобактериоз
  - 9.2.3.2. Сальмонеллез
  - 9.2.3.3. Шигеллез
  - 9.2.3.4. *E. coli*
  - 9.2.3.5. *Иерсинии*
  - 9.2.3.6. *Вибрионы*
- 9.3. Биотические опасности в пищевой промышленности II: вирусы, прионы и паразиты
  - 9.3.1. Вирусы и прионы: общая характеристика, значение для здоровья, распространенность, меры борьбы и смягчения последствий
    - 9.3.1.1. Норовирус
    - 9.3.1.2. Ротавирус
    - 9.3.3.3. Гепатит А
    - 9.3.3.4. Гепатит Е
    - 9.3.3.5. Коронавирус
    - 9.3.3.6. Трансмиссивная губчатая энцефалопатия
  - 9.3.2. Паразиты: общая характеристика, значение для здоровья, распространенность, меры борьбы и смягчения последствий
    - 9.3.2.1. Простейшие: токсоплазма, *Giardia* и *Cryptosporidium*
    - 9.3.2.2. Нематоды: *Trichinella*, *Anisakis*, *Diphyllobotrium*
    - 9.3.3.3. Трематоды: *Taenia*, *Fasciola*, *Paragonimus*, *Clonorchis*
- 9.4. Опасности абиотического происхождения в пищевой промышленности I
  - 9.4.1. Оценка риска попадания химических веществ в пищевые продукты
    - 9.4.1.1. Руководящие ценности, основанные на здоровье
    - 9.4.1.2. Коэффициенты безопасности/неопределенности и поправочные коэффициенты для конкретных химических веществ
    - 9.4.1.3. NOEL/NOAEL, LOEL/LOAEL, уровень воздействия без эффекта
    - 9.4.1.4. Острая референтная доза
  - 9.4.2. Соединения природного происхождения в пищевых продуктах
    - 9.4.2.1. Токсичные продукты растительного происхождения
    - 9.4.2.2. Токсичные продукты животного происхождения
    - 9.4.2.3. Аллергены
    - 9.4.2.4. Меры контроля и смягчения последствий
  - 9.4.3. Соединения, образующиеся в процессе обработки пищевых продуктов
    - 9.4.3.1. Загрязняющие вещества, возникающие в процессе производства пищевых продуктов: акриламиды
    - 9.4.3.2. Соединения, образующиеся в процессе хранения: биогенные амины
    - 9.4.3.3. Оценка экспозиции
- 9.5. Опасности абиотического происхождения в пищевой промышленности II
  - 9.5.1. Загрязнители окружающей среды и отходы первичного производства
    - 9.5.1.1. Тяжелые металлы
    - 9.5.1.2. Стойкие органические загрязнители (СОЗ)
    - 9.5.1.3. Пестициды
    - 9.5.1.4. Лекарственные средства для ветеринарного применения
    - 9.5.1.5. Оценка экспозиции
  - 9.5.2. Меры контроля и смягчения последствий
  - 9.5.3. Загрязняющие вещества, добавляемые в процессе производства пищевых продуктов
    - 9.5.3.1. Пищевые добавки
    - 9.5.3.2. Вспомогательные средства для обработки
    - 9.5.3.3. Материалы, контактирующие с пищевыми продуктами
  - 9.5.4. Меры контроля и смягчения последствий
- 9.6. Планы отбора проб и установление микробиологических критериев в пищевой промышленности
  - 9.6.1. Основные требования к отбору образцов
  - 9.6.2. План отбора и ошибки отбора
  - 9.6.3. Консервация, транспортировка и хранение образцов
    - 9.6.3.1. Руководство по отбору и учету лабораторных проб
  - 9.6.4. Примеры применения анализа рисков в пищевой промышленности
- 9.7. Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов в пищевой промышленности
  - 9.7.1. Введение в управление безопасностью
  - 9.7.2. Предварительные планы
    - 9.7.2.1. Понятие и характеристики предварительных планов
    - 9.7.2.2. План контроля воды
    - 9.7.2.3. План контроля за поставщиками
    - 9.7.2.4. План очистки и дезинфекции помещений и оборудования
    - 9.7.2.5. План борьбы с вредителями

- 9.7.2.6. План обучения и контроля для обработчиков и личной гигиены
- 9.7.2.7. План технического обслуживания оборудования
- 9.7.2.8. План прослеживаемости
- 9.7.3. Внедрение HACCP
  - 9.7.3.1. Предварительные мероприятия
  - 9.7.3.2. Принципы плана HACCP
- 9.8. "Food Defense" как мера защиты пищевой промышленности
  - 9.8.1. Обоснование схем защиты продуктов питания "Food Defense" в пищевой промышленности
  - 9.8.2. Различия и сходства между продовольственной безопасностью и продовольственной обороной
  - 9.8.3. Разработка и реализация плана защиты продовольствия "Food Defense"
  - 9.8.4. Управление продовольственными кризисами в промышленности
- 9.9. Оценка риска и расчет целевых показателей безопасности пищевых продуктов
  - 9.9.1. Введение в оценку рисков
  - 9.9.2. Допустимый уровень защиты прав потребителей
  - 9.9.3. Постановка целей в области продовольственной безопасности
  - 9.9.4. Взаимосвязь между FSO и количественной оценкой рисков
  - 9.9.5. Создание FSO на основе количественной оценки рисков
- 9.10. Новые концепции в управлении безопасностью пищевых продуктов: адекватный уровень защиты и цель безопасности пищевых продуктов
  - 9.10.1. Введение в управление безопасностью пищевых продуктов
  - 9.10.2. Предполагаемый уровень защиты (Appropriated Level of Protection, ALOP)
  - 9.10.3. Цель обеспечения безопасности пищевых продуктов (Food Safety Objective, FSO) и другие связанные с ней понятия (Performance Objectives PO)
  - 9.10.4. Взаимосвязь между ALOP и FSO

## Модуль 10. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов

- 10.1. Безопасность пищевых продуктов и защита прав потребителей
  - 10.1.1. Определение и основные понятия
  - 10.1.2. Разработки в области качества и безопасности пищевых продуктов
  - 10.1.3. Ситуация в развивающихся и развитых странах
  - 10.1.4. Основные ведомства и органы по обеспечению безопасности пищевых продуктов: структура и функции
  - 10.1.5. Пищевое мошенничество и пищевые мистификации: роль СМИ



- 10.2. Сооружения, помещения и оборудование
  - 10.2.1. Выбор площадки: проектирование, строительство, материалы
  - 10.2.2. План технического обслуживания помещений, сооружений и оборудования
  - 10.2.3. Применимые нормативные акты
- 10.3. План уборки и дезинфекции
  - 10.3.1. Компоненты загрязнения
  - 10.3.2. Моющие и дезинфицирующие средства - состав и функции
  - 10.3.3. Этапы уборки и дезинфекции
  - 10.3.4. Программа уборки и дезинфекции
  - 10.3.5. Действующее законодательство
- 10.4. Борьба с вредителями
  - 10.4.1. Уничтожение и дезинсекция крыс
  - 10.4.2. Вредители, связанные с пищевой цепью
  - 10.4.3. Профилактические мероприятия по борьбе с вредителями
    - 10.4.3.1. Ловушки и силки для млекопитающих и наземных насекомых
    - 10.4.3.2. Ловушки и улавливатели летающих насекомых
- 10.5. План прослеживаемости и надлежащая производственная практика (GMP)
  - 10.5.1. Структура плана прослеживаемости
  - 10.5.2. Действующие нормативные документы, связанные с прослеживаемостью
  - 10.5.3. GMP, связанные с переработкой пищевых продуктов
    - 10.5.3.1. Работники пищевой промышленности
    - 10.5.3.2. Требования, которые должны быть выполнены
    - 10.5.3.3. Планы обучения гигиене
- 10.6. Элементы управления безопасностью пищевых продуктов
  - 10.6.1. Вода как важнейший элемент пищевой цепи
  - 10.6.2. Биологические и химические агенты, связанные с водой
  - 10.6.3. Элементы, поддающиеся измерению в области качества воды, безопасности воды и водопользования
  - 10.6.4. Утверждение поставщика
    - 10.6.4.1. План контроля за поставщиками
    - 10.6.4.2. Действующее сопутствующее законодательство
  - 10.6.5. Эtiquетировка пищевых продуктов
    - 10.6.5.1. Информация для потребителей и маркировка аллергенов
    - 10.6.5.2. Маркировка генетически модифицированных организмов
- 10.7. Продовольственные кризисы и соответствующая политика
  - 10.7.1. Факторы, вызывающие продовольственный кризис
  - 10.7.2. Масштабы, управление и реагирование на кризис продовольственной безопасности
  - 10.7.3. Системы оповещения
  - 10.7.4. Политика и стратегии повышения качества и безопасности пищевых продуктов
- 10.8. Разработка плана HACCP
  - 10.8.1. Общие рекомендации по его реализации: основополагающие принципы и предварительная программа
  - 10.8.2. Обязательства руководства
  - 10.8.3. Настройка оборудования HACCP
  - 10.8.4. Описание продукта и указание по его предполагаемому использованию
  - 10.8.5. Диаграммы потоков
- 10.9. Развитие плана HACCP
  - 10.9.1. Характеристика рисков и критические контрольные точки (HACCP)
  - 10.9.2. Семь основных принципов плана HACCP
    - 10.9.2.1. Идентификация и анализ опасностей
    - 10.9.2.2. Разработка мер контроля идентифицированных опасностей
    - 10.9.2.3. Определение критических контрольных точек (HACCP)
    - 10.9.2.4. Характеристика критических контрольных точек
    - 10.9.2.5. Установление критических пределов
    - 10.9.2.6. Определение корректирующих действий
    - 10.9.2.7. Проверка системы HACCP
- 10.10. ISO 22000
  - 10.10.1. Принципы стандарта ISO 22000
  - 10.10.2. Назначение и область применения
  - 10.10.3. Положение на рынке и положение по отношению к другим стандартам в пищевой цепи
  - 10.10.4. Требования к применению
  - 10.10.5. Политика управления безопасностью пищевых продуктов

06

# Методология

Данная учебная программа предлагает особый способ обучения. Наша методология разработана в режиме циклического обучения: **Relearning**.

Данная система обучения используется, например, в самых престижных медицинских школах мира и признана одной из самых эффективных ведущими изданиями, такими как **Журнал медицины Новой Англии**.



“

Откройте для себя методику *Relearning*, которая отвергает традиционное линейное обучение, чтобы показать вам циклические системы обучения: способ, который доказал свою огромную эффективность, особенно в предметах, требующих запоминания”

## В TECH мы используем метод запоминания кейсов

Что должен делать профессионал в определенной ситуации? На протяжении всей программы вы будете сталкиваться с множеством смоделированных клинических случаев, основанных на историях болезни реальных пациентов, когда вам придется проводить исследование, выдвигать гипотезы и в конечном итоге решать ситуацию. Существует множество научных доказательств эффективности этого метода. Будущие специалисты учатся лучше, быстрее и показывают стабильные результаты с течением времени.

*В TECH вы сможете познакомиться со способом обучения, который опровергает основы традиционных методов образования в университетах по всему миру.*



По словам доктора Жерваса, клинический случай - это описание диагноза пациента или группы пациентов, которые становятся "случаем", примером или моделью, иллюстрирующей какой-то особый клинический компонент, либо в силу обучающего эффекта, либо в силу своей редкости или необычности. Важно, чтобы кейс был основан на текущей трудовой деятельности, пытаюсь воссоздать реальные условия в профессиональной практике питания.

“

*Знаете ли вы, что этот метод был разработан в 1912 году, в Гарвардском университете, для студентов-юристов? Метод кейсов заключался в представлении реальных сложных ситуаций, чтобы они принимали решения и обосновывали способы их решения. В 1924 году он был установлен в качестве стандартного метода обучения в Гарвардском университете”*

**Эффективность метода обосновывается четырьмя ключевыми достижениями:**

1. Диетологи, которые следуют этому методу, не только добиваются усвоения знаний, но и развивают свои умственные способности с помощью упражнений по оценке реальных ситуаций и применению своих знаний.
2. Обучение прочно опирается на практические навыки, которые позволяет диетологу лучше интегрировать полученные знания на практике.
3. Усвоение идей и концепций становится проще и эффективнее благодаря использованию ситуаций, возникших в реальности.
4. Ощущение эффективности затраченных усилий становится очень важным стимулом для студентов, что приводит к повышению интереса к учебе и увеличению времени, посвященному на работу над курсом.



## Методология *Relearning*

TECH эффективно объединяет метод кейсов с системой 100% онлайн-обучения, основанной на повторении, которая сочетает 8 различных дидактических элементов в каждом уроке.

Мы улучшаем метод кейсов с помощью лучшего метода 100% онлайн-обучения: *Relearning*.



*Диетолог будет учиться на основе реальных случаев и разрешения сложных ситуаций в смоделированных учебных условиях. Эти симуляции разработаны с использованием самого современного программного обеспечения для полного погружения в процесс обучения.*

Находясь в авангарде мировой педагогики, метод *Relearning* сумел повысить общий уровень удовлетворенности специалистов, завершивших обучение, по отношению к показателям качества лучшего онлайн-университета в мире.

С помощью этой методики мы с беспрецедентным успехом обучили более 45000 диетологов по всем клиническим специальностям, независимо от хирургической нагрузки. Наша методология преподавания разработана в среде с высокими требованиями к уровню подготовки, с университетским контингентом студентов с высоким социально-экономическим уровнем и средним возрастом 43,5 года.

*Методика Relearning позволит вам учиться с меньшими усилиями и большей эффективностью, все больше вовлекая вас в процесс обучения, развивая критическое мышление, отстаивая аргументы и противопоставляя мнения, что непосредственно приведет к успеху.*

В нашей программе обучение не является линейным процессом, а происходит по спирали (мы учимся, разучиваемся, забываем и заново учимся). Поэтому мы дополняем каждый из этих элементов по концентрическому принципу.

Общий балл квалификации по нашей системе обучения составляет 8.01, что соответствует самым высоким международным стандартам.



В рамках этой программы вы получаете доступ к лучшим учебным материалам, подготовленным специально для вас:



#### Учебный материал

Все дидактические материалы создаются преподавателями специально для студентов этого курса, чтобы они были действительно четко сформулированными и полезными.

Затем вся информация переводится в аудиовизуальный формат, создавая дистанционный рабочий метод TECH. Все это осуществляется с применением новейших технологий, обеспечивающих высокое качество каждого из представленных материалов.



#### Техники и практики питания на видео

TECH предоставляет в распоряжение студентов доступ к новейшим методикам и достижениям в области образования, а также к передовым технологиям и процедурам консультирования по вопросам питания. Все с максимальной тщательностью, объяснено и подробно описано самими преподавателями для усовершенствования усвоения и понимания материалов. И самое главное, вы можете смотреть их столько раз, сколько захотите.



#### Интерактивные конспекты

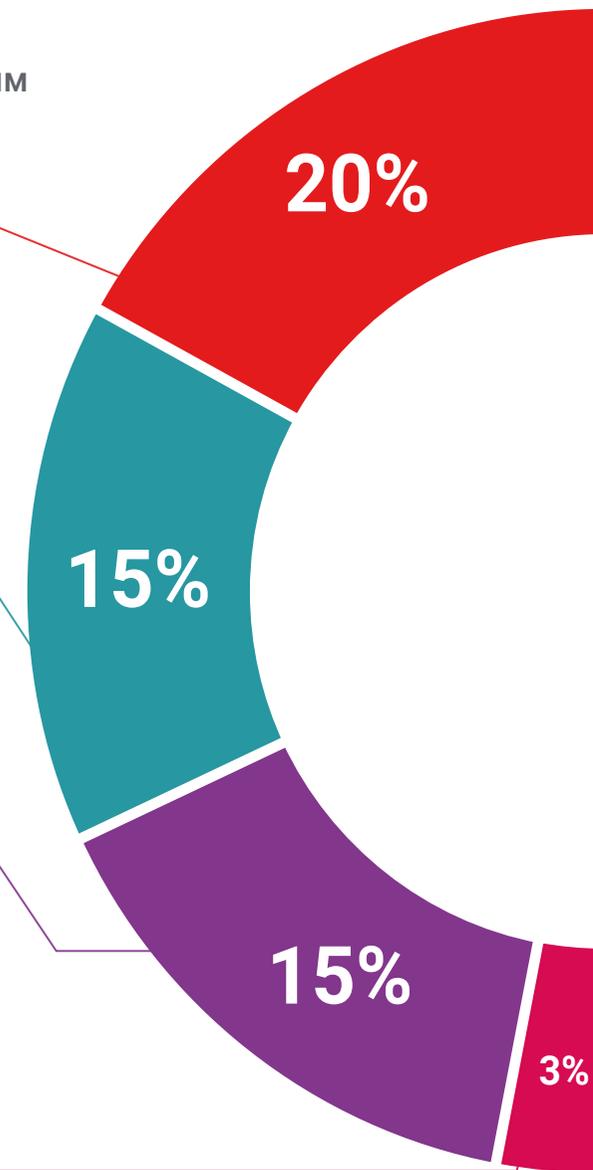
Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной мультимедийной форме, которая включает аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний.

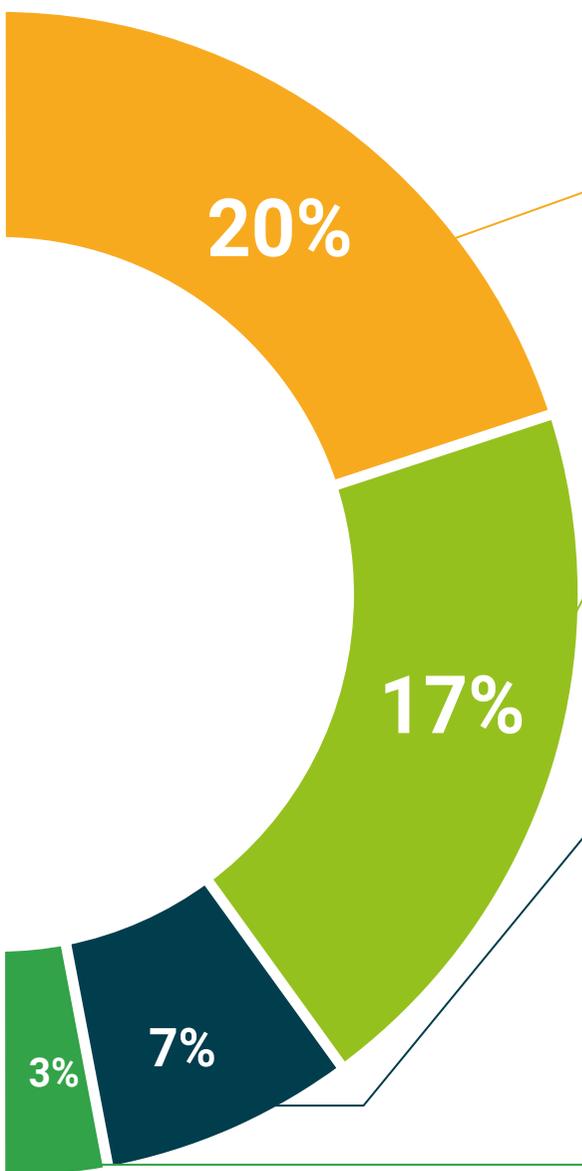
Эта уникальная обучающая система для представления мультимедийного содержания была отмечена компанией Майкрософт как "Европейская история успеха".



#### Дополнительная литература

Новейшие статьи, консенсусные документы и международные руководства включены в список литературы курса. В виртуальной библиотеке TECH студент будет иметь доступ ко всем материалам, необходимым для завершения обучения.





#### Анализ кейсов, разработанных и объясненных экспертами

Эффективное обучение обязательно должно быть контекстным. Поэтому мы представим вам реальные кейсы, в которых эксперт проведет вас от оказания первичного осмотра до разработки схемы лечения: понятный и прямой способ достичь наивысшей степени понимания материала.



#### Тестирование и повторное тестирование

На протяжении всей программы мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания с помощью оценочных и самооценочных упражнений: так вы сможете убедиться, что достигаете поставленных целей.



#### Мастер-классы

Существуют научные данные о пользе экспертного наблюдения третьей стороны. Так называемый метод обучения у эксперта укрепляет знания и память, а также формирует уверенность в наших будущих сложных решениях.



#### Краткие руководства к действию

TECH предлагает наиболее актуальное содержание курса в виде рабочих листов или кратких руководств к действию. Обобщенный, практичный и эффективный способ помочь вам продвинуться в обучении.



07

# Квалификация

Специализированная магистратура в области Комплексный анализ и оценка рисков в пищевой промышленности гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома об окончании Специализированной магистратуры, выдаваемого TECH Технологическим университетом.



“

*Успешно пройдите эту программу и получите университетский диплом без хлопот, связанных с поездками и оформлением документов”*

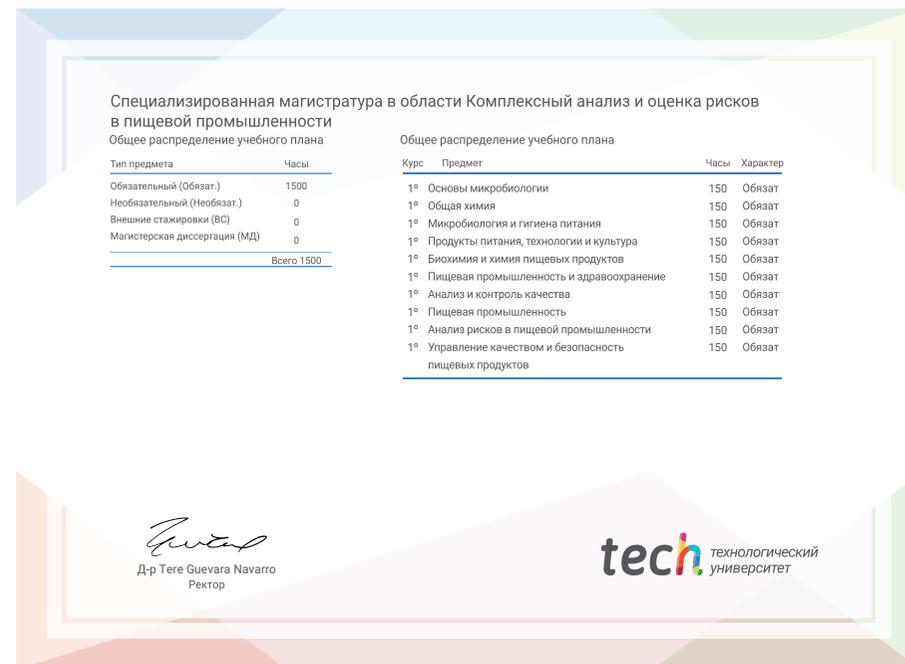
Данная **Специализированная магистратура в области Комплексный анализ и оценка рисков в пищевой промышленности** содержит самую полную и современную программу на рынке.

После прохождения аттестации студент получит по почте\* с подтверждением получения соответствующий диплом **Специализированной магистратуры**, выданный **TECH Технологическим университетом**.

Диплом, выданный **TECH Технологическим университетом**, подтверждает квалификацию, полученную в Специализированной магистратуре, и соответствует требованиям, обычно предъявляемым биржами труда, конкурсными экзаменами и комитетами по оценке карьеры.

Диплом: **Специализированная магистратура в области Комплексный анализ и оценка рисков в пищевой промышленности**

Количество учебных часов: **1500 часов**



\*Гаагский апостиль. В случае, если студент потребует, чтобы на его диплом в бумажном формате был проставлен Гаагский апостиль, TECH EDUCATION предпримет необходимые шаги для его получения за дополнительную плату.

Будущее

Здоровье Доверие Люди

Образование Информация Тьюторы

Гарантия Аккредитация Преподавание

Институты Технология Обучение

Сообщество Объявление

**tech** технологический  
университет

**Специализированная  
магистратура**

Комплексный анализ и оценка  
рисков в пищевой промышленности

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 месяцев
- » Учебное заведение: ТЕСН Технологический университет
- » Режим обучения: 16ч./неделя
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

# Специализированная магистратура

## Комплексный анализ и оценка рисков в пищевой промышленности

