

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ  
УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**по направлению подготовки**

**19.04.03** *«Продукты питания животного происхождения»*

**направленность (профиль) программы**  
*«Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного  
происхождения»*

**Уровень образования**  
*Магистратура*

**Квалификация (степень)**  
*«Магистр»*

**форма обучения**  
*заочная*

Программа подготовки: *академическая магистратура*

Виды профессиональной деятельности:

- *научно-исследовательская*
- *проектная*

**Москва 2018**

## **Б1.Б.01 Философские проблемы науки и техники**

### **1.Цели и задачи освоения учебной дисциплины:**

**Цели** освоения дисциплины заключаются в:

- освоение концептуального аппарата для анализа философских проблем науки и техники;
- формирование научного мировоззрения на основании философского подхода;
- умение преодолевать методологические затруднения общего характера в научном поиске.

**Задачами** дисциплины являются следующие:

- изучение основных разделов философии науки и техники;
- освещение истории науки, общих закономерностей возникновения и развития науки;
- приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;
- обеспечение базы для усвоения современных научных знаний;
- знакомство с философией науки и техники, основными современными концепциями естественных наук.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» реализуется в базовой части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Философские проблемы науки и техники» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала дисциплин уровня бакалавриата. Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения дисциплин «Научно-методическое обеспечение сырья и продуктов животного происхождения», «Теория решения и теория решения изобретательских задач», «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», выполнения заданий практики и выполнения ВКР.

### **3.Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате освоения курса студент должен:

#### **Знать:**

- логику становления и развития научной теории, структуру современного научного знания, историю формирования и концепции основных школ и направлений классической и современной научной мысли;

- особенности развития отечественной науки и вклада российских ученых в развитие мировой научной мысли; историю научной методологии и основные направления современных философско-методологических исследований науки.

**Уметь:**

- оценивать научные идеи и доктрины с учетом их идеологических и ценностных предпосылок и сферы применимости, проводить методологическую экспертизу соответствующих научных разработок; формулировать научные задачи в области современной науки и методологии, готовить научные статьи в этих областях;

- свободно ориентироваться в современных идейно-теоретических и научных дискуссиях, видеть их место в современном мировоззрении.

**Владеть:**

- навыками организации научных дискуссий, исследовательской работы на основе современных научных методов познания;

- способностью ценностно ориентироваться в событиях бытия в мире

**4. Основные разделы программы:**

**Раздел 1. Общие проблемы философии науки**

Тема 1. Введение в систему философии науки

Тема 2. Эпистемология об истории становления научного знания: от преднауки к постнеклассической науке.

**Раздел 2. Современные философские проблемы естествознания и технических наук**

Тема 3. Философские проблемы естествознания

Тема 4. Особенности философской рефлексии технического знания: основания, проблемы, перспективы.

**Б1.Б.02 - Научно-методическое обеспечение сырья и продуктов животного происхождения**

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель** заключается в получении обучающимися теоретических знаний об изменениях, претерпеваемых природными ресурсами страны, вызываемых ими деформационных факторов жизнеобеспечения человека, и направлениях научного обеспечения рационального использования сырья животного происхождения с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков в организации и проведении глубокой переработки сырья при производстве мясной и молочной продукции.

**Задачи изучения дисциплины:**

1. Изучение стратегии развития и государственной политики в области питания

2. Изучение медико-биологических аспектов производства продуктов здорового питания на основе животного сырья
3. Изучение экологических аспектов развития предприятий мясной и молочной промышленности
4. Изучение перспектив развития научных исследований в области продуктов животного происхождения.
5. Изучение путей научно-методического обеспечения безопасности инновационных технологий продукции из сырья животного происхождения.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Научно - методическое обеспечение сырья и продуктов животного происхождения» реализуется в базовой части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Научно - методическое обеспечение сырья и продуктов животного происхождения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Методология исследовательской и инновационной деятельности», «Философские проблемы науки и техники», «Информационные технологии в научно- исследовательской деятельности пищевой отрасли».

Дисциплина «Научно- методическое обеспечение сырья и продуктов животного происхождения» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», «Общая биотехнология продуктов животного происхождения», «Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения», «Переработка сопутствующего сырья и производства кормовой продукции и выполнения ВКР.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** стратегию развития и основные государственные документы в области получения и переработки сырья животного происхождения, общие перспективы инновационного развития мясной и молочной отраслей пищевой промышленности, основные принципы создания продуктов здорового питания.

**Уметь:** пользоваться справочным аппаратом для поиска объектов интеллектуальной определять и применять наилучшие доступные технологии при переработке и производстве продукции из сырья животного происхождения; ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения.

**Владеть:** современными методами оценки рисков по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов из сырья животного происхождения, навыками представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

#### **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1** Стратегия развития и государственной политики в области питания.

Российские центры научных исследований. Особенности организации научных исследований в Сколково, перспективы развития центра. Организация научных исследований в университетах Кембриджа и Оксфорда. Передовой опыт развития науки в Германии и США.

**Тема 2.** Общие перспективы развития научных исследований в области продуктов животного происхождения Книги; брошюры; монографии; периодические; справочные; обзорные и информационные издания; нормативно-техническая и патентная документация, реферативные издания, библиографические указатели.

**Тема 3** Медико-биологические аспекты производства продуктов здорового питания из животного сырья.

**Тема 4** Экологизация хозяйственной деятельности – ключевой фактор развития предприятий мясной и молочной промышленности.

**Тема 5.** Научно-методическое обеспечение безопасности инновационных технологий продукции из мясного сырья.

**Тема 6.** Научно-методическое обеспечение безопасности инновационных технологий продукции из молочного сырья.

### **Б1.Б.03 - Организация и планирование научно-исследовательской работы**

#### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель** преподавания дисциплины «Организация и планирование научно-исследовательской работы» - является освоение знаний, необходимых для научно-исследовательской деятельности при выполнении научно-исследовательских работ, подготовке статей и докладов, разработке научных аспектов технологий пищевых продуктов; обучение использованию научных знаний в исследовательской и производственной деятельности.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- планировать и проводить экспериментальные исследования на научной основе;

- правильно обрабатывать результаты исследований и интерпретировать полученные выводы;
- осуществлять выбор, поиск и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения;
- работать с научно-технической, обзорной и патентной литературой;
- представлять результаты научных исследований в выпускных квалификационных работах, статьях, докладах и тезисах.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Организация и планирование научно-исследовательской работы» реализуется в базовой части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» по заочной форме обучения.

Изучение дисциплины «Организация и планирование научно-исследовательской работы» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Методология исследовательской и инновационной деятельности», «Философские проблемы науки и техники», «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности пищевой отрасли».

Дисциплина «Организация и планирование научно-исследовательской работы» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», «Общая биотехнология продуктов животного происхождения», «Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения», «Переработка сопутствующего сырья и производства кормовой продукции и выполнения ВКР.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### ***Знать:***

Законодательная и нормативная база научных исследований; методы научного исследования.

### ***Уметь:***

проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты;

измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок;

организовывать защиту объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

### ***Владеть:***

способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

## **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Понятие, сущность и особенности научно-исследовательской в обществе.** Предпосылки возникновения и этапы развития науки. Понятия о науке. Значение и роль науки в обществе. Задачи науки. Структура науки. Современная наука. Классификация направлений научно-исследовательской деятельности. Уровни методологического знания. Наука в структуре общественного сознания. Отличие науки от других форм общественного сознания. Типы научных исследований и их особенности: фундаментальные, прикладные исследования и разработки. Этапы научного исследования.

**Тема 2. Понятие, сущность и особенности научно-исследовательской в обществе.** Понятие и сущность научно-исследовательской деятельности. Цели и задачи исследовательской деятельности студентов. Признаки научного исследования. Особенности научных исследований в социальной работе. виды и формы исследовательской деятельности. Особенности научных исследований в социальной работе. Виды и формы исследовательской деятельности студентов. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студентов. Исследовательская деятельность студентов: творчество и плагиат. Роль исследований в практической деятельности специалиста.

**Тема 3. Методологические основы и логика научного познания и исследования.** Сущность познания и его характеристика. Гносеология – наука о познании. Основные виды познания. Чувственное познание и его формы. Рациональное познание и его формы. Специфика научного исследования. Понятие о логике процесса исследования. Структура и содержание этапов исследовательского процесса. Идея и замысел исследования. Выбор темы научного исследования. Тема, проблема, актуальность исследования. Цели и задачи исследования. Объект и предмет исследования. Гипотеза. Виды гипотез. Составление рабочего плана. .

### **Тема 4. Система методов научного исследования.**

Понятие метода, методики и методологии научного исследования. Классификация методов исследования. Всеобщие логические и общенаучные методы исследования: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия, методы исследования. Теоретические методы исследования: аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, системного анализа и др. Методы эмпирического уровня исследования: наблюдение, эксперимент, социологические методы, документальный метод. Специальные и частные методы исследования социальных процессов: анкетирование, интервьюирование, кейс-стадии, метод экспертных оценок и др.

**Тема 5. Формы научно-исследовательской деятельности, виды студенческих исследовательских работ. Проблематика научных исследований.** Понятие реферат. Виды и типы реферата. Доклад: особенности построения и презентации. Курсовая работа, выпускная квалификационная работа. Особенности написания научных статей. Исследовательские проекты. Научно-исследовательская работа студентов в научных кружках и проблемных группах. Участие студентов в научно-практических конференциях, научных чтениях. Проблематика исследований в социальной работе. .

**Тема 6. Поиск информации, способы ее обработки и презентации.** Понятие информации и ее свойства. Виды информации. Основные источники научной информации (книги, периодические издания, кино-, аудио- и видеоматериалы, люди, электронные ресурсы). Документ. Виды научных документов. Поиск и сбор научной информации. Методы поиска информации: работа с библиотечными каталогами, справочными материалами, книгами, периодическими изданиями и в Интернете. Способы получения и переработки информации. Изучение научной литературы. Умение читать книгу. Ведение рабочих записей. Виды переработки текста (план, конспект, тезисы, выписки, аннотация, реферат). .

**Тема 7. Категориальный аппарат исследования. Структура научной работы обучающихся.** Особенности научной работы и этика научного труда. Курсовые работы (Цель, задачи и требования к курсовой работе). Структура курсовой работы и требования к ее структурным элементам. Обоснование актуальности курсовой работы. Обзор литературы. Этапы выполнения курсовой работы. Реферат, структура реферата. Виды рефератов. Критерии оценки рефератов. Отзыв и рецензия как виды оценки текста.

**Тема 8. Алгоритм и логика написания научной работы.** Композиция научной работы. Рубрикация текста научной работы. Язык и стиль текста научно-исследовательской работы. Структура и техника оформления научного документа. Стилистические особенности письменной научной работы. Справочно-библиографическое оформление научного документа. Представление табличного материала. Представление отдельных видов текстового и иллюстративного материала. Правила оформления формул, написания символов, формул. .

**Тема 9. Применение логических законов и правил. Логические основы аргументации.** Логические законы: закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания. Применение логических законов в процессе исследования. Общая характеристика аргументации. Виды аргументов. Доказательное рассуждение структура и основные правила доказательств. Логические и предметные ошибки в научных исследованиях. Основные ошибки в построении тезиса. Правила построения логических определений. .

**Тема 10. Литературное оформление и защиты научных работ.** Особенности подготовки структурных частей научных работ. Оформление



структурных частей научных работ. Использование и оформление цитат. Ссылки в тексте и оформление заимствований. Оформление приложений и замечаний. Стандарт оформления списка литературы и др. источников. Особенности подготовки к защите научных работ. Требования и особенности оформления презентаций курсовых работ.

#### **Б1.Б.04 «Теория эксперимента и теория решения изобретательских задач»**

**1. Цели и задачи дисциплины (модуля):** развитие у студентов навыков информационно-аналитической профессиональной деятельности в условиях интенсивного внедрения последних достижений в области биотехнологии и технологии продуктов животного происхождения.

##### **Задачи изучения дисциплины:**

Получение знаний и развитие навыков у студентов по системному анализу сложных технических систем, развитие творческого и нестандартного подхода к решению технических задач.

овладеть методологией поиска инновационных решений в виде алгоритма решения изобретательских задач.

создание методологической основы для подготовки конструкторских и технологических научных решений.

##### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Учебная дисциплина «Теория эксперимента и теория решения изобретательских задач» реализуется в базовой части основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 - Продукты питания животного происхождения, заочной форме обучения.

Изучение учебной дисциплины «Теория эксперимента и теория решения изобретательских задач» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности пищевой отрасли». Изучение учебной дисциплины «Теория эксперимента и теория решения изобретательских задач» является базой для последующего освоения программного материала в ходе освоения дисциплин: «Научно-методическое обеспечение сырья и продуктов животного происхождения», «Организация и планирование научно-исследовательской работы», «Методология исследовательской и инновационной деятельности», выполнения ВКР.

##### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

научные основы организации труда; положения психологии творчества, методы организации творческой деятельности; неалгоритмические методы преодоления психологической инерции и стимулирования управляемого творческого воображения в области радиотехники; алгоритмические методы повышения эффективности творческого процесса; основной постулат, принципы, инструментарий и базовые понятия ТРИЗ; закономерности эволюции и принципы функционального моделирования сложных технических систем; методы анализа и синтеза решений нестандартных задач.

***уметь:***

самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий; самостоятельно оценивать результаты своей работы; с помощью коллег критически оценивать свои достоинства и недостатки с необходимыми выводами; выявлять тенденции развития анализируемой системы, ее достоинства и недостатки; выявлять технические и физические противоречия в сложных технических системах; выполнять поиск наиболее эффективного решения задачи; использовать современные технические средства и информационные технологии для решения задач синтеза новых технологических систем;

***владеть:***

владеть навыками самостоятельной работы при анализе существующих и перспективных технических решений; практическими навыками решения конкретных научных задач в области технологии продуктов животного происхождения; методологией поиска решений изобретательских задач; типовыми приемами устранения технических и физических противоречий.

**4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

Тема 1.

Методы поиска решений изобретательских задач в области биотехнологии и управления качеством продуктов питания животного происхождения

Тема 2.

Алгоритм теории решения изобретательских задач.

Тема 3

Применение теории решения изобретательских задач к анализу сложных технических систем.

Тема 4.

Эффективность технических систем.

Тема 5

Организация процесса выполнения проектов разных типов.

## **Б1.Б.05 - Методология исследовательской и инновационной деятельности**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель** заключается в получении знаний, связанных с современными проблемами АПК РФ, развитием науки в перерабатывающих отраслях АПК и методологией проектирования продуктов питания с заданными составом и свойствами.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучить основы методологии проектирования рациональных рецептур многокомпонентных продуктов питания с заданным комплексом показателей пищевой ценности.
- изучить технологию комбинированных мясных и мясосодержащих колбасных изделий заданных химического состава и свойств.
- изучить технологию комбинированных мясных и мясосодержащих полуфабрикатов, продуктов из мяса, колбасных изделий и консервов заданных химического состава и свойств.
- изучить технологию комбинированных молокосодержащих продуктов заданных химического состава и свойств.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Методология исследовательской и инновационной деятельности» реализуется в базовой части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной форме обучения.

Изучение дисциплины «Методология исследовательской и инновационной деятельности» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Организация научно-исследовательской работы», «Философские проблемы науки и техники», «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности пищевой отрасли».

Дисциплина «Методология исследовательской и инновационной деятельности» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», «Общая биотехнология продуктов животного происхождения», «Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения», «Переработка сопутствующего сырья и производства кормовой продукции и выполнения ВКР».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** различия между научно-исследовательской и инновационной

деятельностью; основными ресурсные предпосылки научно-исследовательской деятельности

**Уметь:** пользоваться справочным аппаратом для поиска объектов интеллектуальной определять и применять наилучшие доступные технологии при переработке и производстве продукции из сырья животного происхождения; ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения.

**Владеть:** современными методами оценки рисков по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов из сырья животного происхождения.

#### **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1** Основные ресурсные предпосылки научно-исследовательской деятельности

- интеллектуальные (люди как генераторы новых идей и способов их воплощения);
- материальные (оборудование, необходимые препараты, помещения и пр.);
- временные (временные промежутки, достаточные для получения нового знания в той или иной форме);
- мотивационные (комплекс внутренних и внешних факторов, побуждающих к ненаблюдаемой творческой деятельности и отчуждению научных результатов в виде текстов, расчетов, образцов и пр.);

**Тема 2.** Инновацией принято называть внедренное новшество, в рыночных

условиях для инновационной деятельности необходимы две иные предпосылки:

- рыночную (наличие собственного рынка, где может реализовываться инновационный продукт или технология);
- правовую (наличие прав собственности на результаты научной творческой

деятельности так как продавать можно только то, на что имеются права)

**Тема 3** Медико-биологические аспекты производства продуктов здорового питания из животного сырья.

**Тема 4.** Экологизация хозяйственной деятельности – ключевой фактор развития предприятий мясной и молочной промышленности.

**Тема 5.** Научно-методическое обеспечение безопасности инновационных технологий продукции из мясного сырья.

**Тема 6.** Научно-методическое обеспечение безопасности инновационных технологий продукции из молочного сырья.

## **Б1.Б.06 - Деловой иностранный язык**

**Цели и задачи дисциплины (модуля):** *Цель* данной дисциплины – повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях при общении с зарубежными партнерами. Главной особенностью этого учебного предмета является его профессионально – ориентированный характер: приобретение навыков деловой коммуникации.

**Задачи** изучения дисциплины:

1. Изучение и использование на практике лексических, грамматических и фонетических единиц в процессе порождения и восприятия иноязычных высказываний;
2. Формирование умений построения целостных, связных и логичных высказываний разных функциональных стилей в устной и письменной профессионально значимой коммуникации на основе понимания различных видов текстов при чтении и аудировании;
3. Формирование умений использовать язык в определенных функциональных целях в зависимости от особенностей социального и профессионального взаимодействия.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Деловой иностранный язык» относится к базовой части Блока Б1. магистерской подготовки и изучается на 1 курсе. Изучение дисциплины требует знания, умения и навыки, полученных на ранее при освоении дисциплины «Иностранный язык».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

Процесс изучения дисциплины «Деловой иностранный язык» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе магистратуры – по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения следующих общепрофессиональных компетенций: («готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности»).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

- лексический минимум общего и терминологического характера;
- базовые грамматические структуры характерные для устной и письменной деловой коммуникации;
- правила делового устного и письменного этикет;

**Уметь:**

- использовать иностранный язык межличностном общении и в ситуациях профессиональной коммуникации;

- употреблять речевые модели и клише, характерные для делового общения;
- передавать на иностранном языке информацию в письменном виде: в виде деловых и электронных сообщений, резюме и др.

***Владеть:***

- основной профессиональной терминологией по профилю подготовки;
- навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на английском языке;
- навыками публичной речи, ведения дискуссии на иностранном языке;
- нормами профессионально-деловой письменной речи на иностранном языке, международными стандартами оформления документов;
- основами реферирования и аннотирования иностранной литературы по направлению подготовки.

**4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Раздел 1.** Иностранный язык в сфере делового общения. Практика устной речи. Обучение основам устного бытового и профессионального общения. Обучение монологической и диалогической речи на основе устойчивых выражений, речевых моделей и клише, характерных для деловой коммуникации.

**Раздел 2.** Основы деловой переписки. Лексико-грамматические особенности деловой переписки. Написание деловых и электронных писем, оформление резюме и др.

**Раздел 3.** Этика делового общения. Профессионально-ориентированные проекты. Обучение основам устного и письменного профессионального общения. Основные виды чтения. Профессиональная лексика. Чтение профессионально-ориентированных текстов. Технология производства продуктов питания животного происхождения.

**Б1.Б.07 - Современные методы исследования состава и свойств сырья и продуктов животного происхождения**

**1. Цели и задачи дисциплины (модуля):** формирование у студентов знаний и умений в области современных методов комплексной оценки качества, пищевой ценности и свойств мяса, молока, мясных и молочных продуктов для получения биологически полноценной, экологически безопасной продукции с широким спектром потребительских свойств.

**Задачи изучения дисциплины:**

- Формирование теоретических знаний и практических навыков определения химических компонентов, физических, физико-химических, биохимических, структурно-механических свойств при комплексной оценке качества и пищевой ценности мяса и мясных продуктов, включая современные методы контроля контаминантов различного происхождения

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Учебная дисциплина Б1.Б.07 «Современные методы исследования состава и свойств сырья и продуктов животного происхождения» реализуется в базовой части основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 - Продукты питания животного происхождения заочной формы обучения.

Изучение учебной дисциплины «Современные методы исследования состава и свойств сырья и продуктов животного происхождения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Физика», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Введение в технологии продуктов питания», «Структуры пищевых систем».

Изучение учебной дисциплины «Современные методы исследования состава и свойств сырья и продуктов животного происхождения» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения «Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения», «Технология продуктов детского питания из сырья животного происхождения», «Общая биотехнология продуктов животного происхождения» и выполнения ВКР.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### ***Знать:***

принципы, подходы и методы комплексной оценки состава, свойств, качества, пищевой ценности, безвредности сырья различного происхождения и готовой продукции на основе современных методов количественного и качественного анализа;

### ***Уметь:***

дать комплексную оценку сырью и продуктам в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности;

### ***Владеть:***

приемами системного анализа качества сырья и продукции с **Целью** прогнозирования изменений комплекса свойств в процессе переработки и хранения и создания продуктов с заданными свойствами.

## **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1.** Введение. **Цель** и задачи дисциплины. Современные подходы к комплексной оценке качества и безопасности пищевых систем на основе мясного и молочного сырья, общие принципы анализа сырья и продуктов.

**Тема 2.** Исследование химического состава мяса и мясных продуктов, молока и молочных продуктов.

**Тема 3.** Исследование физических, физико-химических, структурно-механических свойств мяса и мясных продуктов, молока и молочных продуктов.

**Тема 4.** Биохимические свойства и превращения животных тканей.

**Тема 5.** Исследование качества и пищевой ценности мяса и мясных продуктов, молока и молочных продуктов.

**Тема 6.**Определение контаминантов в продуктах питания.

## **Б1.В.01 Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности пищевой отрасли**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

#### **Цель изучения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности пищевой отрасли» является формирование у студентов знаний, представлений, умений и навыков эффективного использования методов информационных технологий в профессиональной деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

Освоение студентами численных (количественных) методов постановки различных управленческих задач, решение задач с использованием локальных информационных систем, функционирующих на базе операционной системы Windows: популярных офисных пакетов (электронной таблицы Microsoft Excel, системы управления базами данных (СУБД) Microsoft Access, из программного комплекса Microsoft Office; широко распространенной программы имитационного математического моделирования MathCad.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности пищевой отрасли» реализуется в вариативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности пищевой отрасли» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин уровня бакалавриата.

Дисциплина «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности пищевой отрасли» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения следующих дисциплин «Научно-методическое обеспечение сырья и продуктов животного происхождения», «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», «Прикладные пакеты обработки информации» и выполнения ВКР.

### **3.Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:



**Знать:** типы баз данных (организация данных, функции, интерфейсы); электронные таблицы (организация данных, функции, решение типовых задач); СППР (организация данных, функции, решение типовых задач)

**Уметь:** составлять простейшие модели финансовой, производственной и коммерческой деятельности предприятия с использованием Microsoft Excel, системы управления базами данных (СУБД) Microsoft Access, программы имитационного математического моделирования MathCad, СППР Project Expert.

**Владеть:** навыками решения типовых задач управления финансовой, производственной и коммерческой деятельности предприятия и их моделирования на компьютере.

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1** Основные понятия информационных технологий.

**Тема 2.** Офисные технологии работы с документами.

**Тема 3.** Технологии создания и преобразования графических информационных объектов.

**Тема 4.** Основы защиты компьютерной информации

#### **Б1.В.02 - Технология продуктов детского питания из сырья животного происхождения**

**1. Цели и задачи дисциплины (модуля):** заключается в подготовке обучающихся к научно-исследовательской, и производственно-технологической деятельности по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения».

##### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение медико-биологических аспектов разработки продуктов детского питания;
- анализ особенностей питания и потребностей в компонентах пищи детей, в зависимости от возраста и физиологического состояния;
- обзор технологических схем производства молочных смесей, каш для детского питания, мясных, плодоовощных, рыбных продуктов для детей, как первого года жизни, так и дошкольного и школьного возраста.

##### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Технология продуктов детского питания из сырья животного происхождения» относится к дисциплинам вариативной части Б1.В.02 учебного плана подготовки магистров по направлению 19.04.03. Продукты питания животного происхождения. «Технология продуктов детского питания из сырья животного происхождения» изучается в I семестре на I курсе, и базируется на знаниях полученных в ходе освоения программы

бакалавриата по направлению 19.03.03. Дисциплина «Технология продуктов детского питания из сырья животного происхождения» является предшествующей для освоения последующих дисциплин вариативной части учебного плана: Б1.В.03 Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения и Б1.В.ОД.4 Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### ***Знать:***

- современное состояние сырьевой базы для создания специализированных продуктов в РФ; направления и перспективы развития промышленного производства детского питания; принципы организации детского питания; потребности детей в пищевых веществах и энергии в зависимости от физиологических особенностей организма.

#### ***Уметь:***

- прогнозировать развитие пищевой промышленности в области технологии продуктов детского питания; организовывать высокотехнологичное производство продуктов детского питания, с учетом требований норм безопасности и качества, подбирать различные виды сырья, проектировать рецептуры с **Целью** регулирования функциональных свойств пищевых продуктов.

#### ***Владеть:***

- навыками производства продуктов для детского питания из сырья животного происхождения.

### **4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Раздел 1.** Современное состояние и перспективы производства продуктов детского питания. Требования, предъявляемые к продуктам детского питания. Современное состояние и перспективы развития промышленного производства детского питания. Требования к качеству сырья, развитие сырьевой базы для создания специализированных продуктов в РФ.

**Раздел 2.** Медико-биологические аспекты разработки продуктов детского питания. Роль питания в развитии детского организма. Принципы организации детского питания. Потребности детей в пищевых веществах и энергии в зависимости от физиологических особенностей организма.

**Раздел 3.** Особенности питания детей первого года жизни. Рекомендуемые сроки введения и примерное количество отдельных продуктов детям первого года жизни на грудном вскармливании. Определение формулы питания детей по мере роста и развития ребенка.

**Раздел 4.** Адаптация молочных продуктов детского питания к составу женского молока. Сравнительная характеристика состава и физико-химических свойств женского и коровьего молока. Принципы создания молочных адаптированных смесей. Коррекция белкового, жирового, углеводного, минерального и витаминного состава заменителей женского

молока.

**Раздел 5.** Молочные продукты для детского питания. Технология жидких, пастообразных и сухих молочных продуктов. Технология молочных продуктов для лечебного и диетического питания.

**Раздел 6.** Мясные продукты для детского питания. Мясные продукты для лечебного питания детей грудного возраста. Мясные консервы для детей дошкольного и школьного возраста. Мясные консервы для лечебно-профилактического питания. Колбасные изделия для детского питания, лечебно-профилактического питания. Мясные полуфабрикаты для детского и диетического питания.

**Раздел 7.** Мясоовощные консервы детского питания. Рыбные консервы для детского питания. Технология пюреобразных мясоовощных консервов детского питания. Особенности производства мясоовощных крупноизмельченных консервов.

### **Б1.В.03 - Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения**

## **2. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о технологии продуктов специализированного назначения из животного сырья с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков в организации и ведении технологических процессов продукции диетического лечебного и диетического профилактического питания, а также контроля качества продукции в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых документов.

### **Задачи изучения дисциплины:**

1. Изучение нормативно-правовой документации в области разработки, производства и контроля специализированной пищевой продукции диетического лечебного и диетического профилактического питания из животного сырья.
2. Изучение классификации специализированной пищевой продукции диетического лечебного и диетического профилактического питания из животного сырья в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза 027/2012.
3. Изучение основ технологии продукции диетического лечебного и диетического профилактического питания с заданной пищевой и энергетической ценностью, физическими и органолептическими свойствами и предназначенной для снижения риска развития заболеваний (диабет, непереносимость лактозы, и др.).
4. Изучение технологии продукции специализированного назначения, предназначенной для использования в составе лечебных диет: для энтерального питания, для беременных и кормящих женщин,

антирефлюксные смеси, смеси для питания недошенных и (или) маловесных детей.

5. Изучение классификации и основных технологий, применяемых для производства продукции для спортсменов и людей, занимающихся спортом.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения» реализуется в вариативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» очной и заочной формам обучения.

Изучение дисциплины «Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Методология исследовательской и инновационной деятельности», «Технология продуктов детского питания из сырья животного происхождения», «Стартовые культуры в технологии продуктов животного происхождения».

Дисциплина «Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», «Современные методы исследования состава и свойств сырья и продуктов животного происхождения», «Биологически активные вещества животного происхождения» и выполнения ВКР.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** современные понятия, термины и классификацию специализированной продукции из животного сырья; основные виды сырья и компонентов, которые рекомендуется использовать в технологии специализированной продукции из животного сырья; технологии разных групп специализированной продукции из животного сырья

**Уметь:** разработать принципиальную схему производства конкретного вида продукта специализированного назначения; подготовить и доложить результаты выполненной работы; обосновать выбор сырья и компонентов, необходимых для производства определенного вида специализированного продукта в зависимости от его назначения.

**Владеть:** информацией об особенностях технологии специализированного продукта, предназначенной для определенной категории населения; информацией об обязательных нормируемых показателях качества и безопасности продуктов специализированного назначения и современных способах их оценки.

## **4. Содержание дисциплины (модуля)**

### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1.** Нормативно- правовые документы в области разработки и

производства продукции специализированного назначения из животного сырья

**Тема 2.** Технологии продукции диетического лечебного и диетического профилактического питания, включая функциональные продукты

**Тема 3.** Продукция для питания спортсменов, оказывающая специфическое влияние на повышение адаптивных возможностей человека к физическим и нервно-эмоциональным нагрузкам.

**Тема 4.** Технологии специализированных видов продукции из молочного и мясного сырья, мяса птицы, предназначенных для беременных и кормящих женщин

**Тема 5.** Особенности технологии продукции из животного сырья для энтерального питания, смеси для питания недоношенных и (или) маловесных детей, антирефлюксные смеси.

**Тема 6.** Технологии специализированных видов продукции на основе животного сырья для диабетиков, людей с лактазной недостаточностью, с непереносимостью фенилаланина.

#### **Б1.В.04 Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения**

##### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** заключается в формировании системных знаний для решения производственных проблем и развитии профессиональных навыков в области проектирования состава и свойств продуктов животного происхождения.

##### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение методологических принципов процесса проектирования продуктов питания из животного сырья с заданными свойствами и составом;
- изучение способов моделирования пищевых продуктов на ЭВМ с использованием функции желательности;
- изучение методов и свойств пищевой продукции, лежащих в основе методов их определения;
- изучение методов проектирования рецептур пищевых продуктов из животного сырья на основе медико-биологических требований.

##### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения» реализуется в вариативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда

дисциплин: «Методология исследовательской и инновационной деятельности», «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности пищевой отрасли», «Теория эксперимента и теория решения изобретательских задач».

Дисциплина «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения» является базой для последующего освоения программного материала в ходе прохождения и выполнения заданий практики и выполнения ВКР.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** методологические принципы процесса проектирования продуктов питания из животного сырья с заданными свойствами и составом; методы и свойства пищевой продукции, лежащих в основе методов их определения; факторы, влияющие на свойства животного сырья и продуктов питания.

**Уметь:** применять способы моделирования пищевых продуктов на ЭВМ с использованием функции желательности; исследовать свойства пищевой продукции различными методами анализа; обосновывать выбор методов анализа для исследования свойств пищевой продукции; использовать стандарты и нормативные документы при исследовании свойств животного сырья и нового ассортимента продуктов питания; определять метрологические характеристики методов и методик; оценивать информативность результатов исследования.

**Владеть:** методами проектирования состава и свойств животного сырья и продуктов питания; методами отбора проб и пробоподготовки в зависимости от природы объекта и метода анализа; методами математической обработки результатов лабораторных, межлабораторных и арбитражных методов анализа; методами планирования исследований и эксперимента.

### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

#### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

Раздел 1. Методологические принципы процесса проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом.

Тема 1.1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Понятие о методологии и её структуре. Источники и формы пищи. Продовольственное сырьё. Химический состав и пищевая ценность продуктов.

Тема 1.2. Методологические принципы разработки продуктов питания из животного сырья с заданными свойствами и составом.

Раздел 2. Логическая структура и технология проектирования продуктов питания с заданными свойствами и составом.

Тема 2.1. Моделирование пищевых продуктов на ЭВМ с использованием функции желательности.

Тема 2.2. Проектирование рецептур продуктов из животного сырья на основе медико-биологических требований.

Тема 2.3. Интегрированные подходы к контролю качества сырья и готовых пищевых продуктов.

### **Б1.В.05 Актуальные проблемы биотехнологии продуктов животного происхождения**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** заключается в формировании системных знаний для решения производственных проблем и развитии профессиональных навыков в области биотехнологии продукции из животного сырья.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение методов теоретического и экспериментального исследований в области биотехнологий продуктов из животного сырья;
- изучение значения структурных пищевых компонентов в управлении биотехнологическими процессами производства мясной и молочной продукции;
- изучение применения инновационных технологически необходимых компонентов в биотехнологии продукции из животного сырья;
- изучение инновационных биотехнологий новых видов молочных и мясных продуктов для различных групп населения;
- изучение физико-химических, биохимических и микробиологических факторов, способствующих формированию заданных свойств в сырье животного происхождения.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Актуальные проблемы биотехнологии продуктов животного происхождения» реализуется в вариативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Актуальные проблемы биотехнологии продуктов животного происхождения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Методология исследовательской и инновационной деятельности», «Информационные технологии в научно- исследовательской деятельности пищевой отрасли», «Теория эксперимента и теория решения изобретательских задач».

Дисциплина «Актуальные проблемы биотехнологии продуктов животного происхождения» является базой для последующего освоения

программного материала в ходе прохождения и выполнения заданий практики и выполнения ВКР.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** методы теоретических и экспериментальных исследований в области технологий молочных и мясных продуктов; основные технологические процессы, формирующие качество пищевых продуктов; значение структурных пищевых компонентов в управлении технологическими процессами производства продуктов из животного сырья;

**Уметь:** анализировать технологии и факторы, влияющие на эффективность реализации ключевых операций, обеспечивающих качество сырьевых ресурсов и производство инновационных продуктов; контролировать технологические процессы, формирующие качество пищевых продуктов; использовать полученные знания при разработке инновационных технологий новых видов молочных и мясных продуктов для различных групп населения;

**Владеть:** навыками разработки инновационных технологий новых видов молочных и мясных продуктов; навыками определения технологических, физико-химических, биохимических и микробиологических факторов, способствующих формированию заданных свойств в сырье животного происхождения; способностями по реализации инновационных решений с позиций обеспечения качества и безопасности продукта в условиях промышленности.

### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

#### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

Раздел 1. Биотехнология в пищевой промышленности.

Тема 1.1. Значение биотехнологии для различных отраслей народного хозяйства.

Тема 1.2. Биотехнология в пищевой промышленности.

Тема 1.3. Инновационные биотехнологии продуктов питания из животного сырья.

Раздел 2. Особенности сырья животного происхождения как объекта биотехнологических процессов.

Тема 2.1. Свойства мясного сырья и их изменения в ходе биотехнологии с применением новых видов технологических компонентов.

Тема 2.2. Инновационные добавки, материалы и стартовые культуры.

Тема 2.3. Свойства молочного сырья и их изменения в ходе биотехнологии с применением новых видов технологических компонентов.



## **Б1.В.06 - Проектирование промышленной биотехнологии продуктов животного происхождения**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** заключается в получении обучающимися теоретических знаний об основах проектирования биотехнологических процессов продукции из сырья животного происхождения с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков в организации и проведении биотехнологических процессов мясной и молочной продукции с применением биообъектов.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- Изучение этапов развития пищевой биотехнологии
- Изучение биообъектов и их основных характеристик, применяемых в биотехнологии продуктов животного происхождения.
- Изучение основных этапов проектирования биотехнологических процессов.
- Биоэтика и экология биотехнологических процессов продуктов из животного сырья.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Проектирование промышленной биотехнологии продуктов животного происхождения» реализуется в вариативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Проектирование промышленной биотехнологии продуктов животного происхождения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Методология исследовательской и инновационной деятельности», «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности пищевой отрасли», «Стартовые культуры в технологии продуктов питания животного происхождения».

Дисциплина «Проектирование промышленной биотехнологии продуктов животного происхождения» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения дисциплин «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», «Переработка сопутствующего сырья и производства кормовой продукции», «Биологически активные вещества животного происхождения» и выполнения ВКР.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** современные понятия и термины в области биотехнологии продуктов животного происхождения; классификацию биообъектов; основные этапы и документацию для проектирования биотехнологических процессов.

**Уметь:** ставить задачи и определять биообъекты, которые необходимо использовать для получения конечного продукта с требуемым комплексом показателей; применять биотехнологические приемы в организации современного производства, формировании ассортимента, обеспечении биологической полноценности и экологической чистоты продукции.

**Владеть:** методом построения циклограмм биотехнологических процессов мясных и молочных продуктов; способностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций.

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1.** Этапы развития биотехнологии. Основные составляющие проектирования биотехнологических процессов продуктов из животного сырья.

**Тема 2.** Краткая характеристика биообъектов, применяемых в биотехнологических процессах продуктов из животного сырья

**Тема 3.** Контроль и управление биотехнологическими процессами продуктов животного происхождения

**Тема 4.** Биоэтика и экология биотехнологических процессов продуктов из животного сырья.

#### **Б1.В.07 Инженерно-технологический контроль продуктов животного происхождения**

##### **1.Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** заключается в получении обучающимися теоретических знаний в области методов инженерно-технологического контроля и практических навыков в организации и проведении контроля показателей качества продукции из сырья животного происхождения в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых документов.

##### **Задачи изучения дисциплины:**

1.Изучение нормативно-правовой документации в области нормируемых показателей и методов контроля продукции из животного сырья.

2. Изучение классификации методов инженерно-технологического контроля, применяемых контроле показателей качества продукции из животного сырья.

3.Изучение методов инженерно-технологического контроля физических показателей продукции из животного сырья.

4.Изучение методов инженерно-технологического контроля показателей идентификации продукции из животного сырья.

5. Изучение методов инженерно-технологического контроля, используемых в научных исследованиях продукции из животного сырья.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Инженерно-технологический контроль продуктов животного происхождения» реализуется в вариативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Инженерно-технологический контроль продуктов животного происхождения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала уровня бакалавриата и ряда дисциплин уровня магистратуры: «Методология исследовательской и инновационной деятельности», «Технология продуктов детского питания из сырья животного происхождения».

Дисциплина «Инженерно-технологический контроль продуктов животного происхождения» является базой для последующего освоения программного материала при изучении дисциплин «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», «Современные методы исследования состава и свойств сырья и продуктов животного происхождения», «Переработка сопутствующего сырья и производство кормовой продукции», выполнения заданий на практике и ВКР.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** классификацию и сущность методов инженерно-технологического контроля, применяемых при контроле показателей качества продукции из животного сырья.

**Уметь:** выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при выполнении исследований в области проектирования новых продуктов из животного сырья; анализировать полученные результаты исследований и представлять их в формах отчетов.

**Владеть:** информацией о нормативно-правовой документации в области нормируемых показателей и методов контроля продукции из животного сырья.

## **4. Содержание дисциплины (модуля)**

### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Раздел 1.** Нормативно-правовые документы в области нормируемых показателей и методов контроля продукции из животного сырья

**Раздел 2.** Классификация методов инженерно-технологического контроля, применяемых контроле показателей качества продукции из животного сырья.

**Раздел 3.** Методы инженерно-технологического контроля физических показателей продукции из животного сырья.

**Раздел 4.** Методы инженерно-технологического контроля показателей идентификации продукции из животного сырья.

**Раздел 5.** Методы инженерно-технологического контроля, используемые в научных исследованиях продукции из животного сырья

## **Б1.В.08 - Общая биотехнология продуктов животного происхождения**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** заключается в получении обучающимися теоретических знаний в области общей биотехнологии мясной и молочной продукции, а также продукции из вторичного животного сырья с последующим применением в профессиональной сфере практических навыков в глубокой переработке сырья животного происхождения с применением биообъектов.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

-Изучение общих биотехнологических подходов к обработке сырья животного происхождения, позволяющих создавать сбалансированные и безопасные продукты питания для различных групп населения.

-Изучение принципов применения различных биообъектов для разработки и производства продукции животного происхождения с заданным комплексом показателей качества.

-Изучение рациональных параметров биотрансформации молочного сырья и вторичного молочного сырья.

-Изучение рациональных параметров биотрансформации мясного сырья, включая сырьё, содержащее соединительную ткань, коллаген, кератин и др.

### **3. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Общая биотехнология продуктов животного происхождения» реализуется в вариативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Общая биотехнология продуктов животного происхождения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Методология исследовательской и инновационной деятельности», «Информационные технологии в научно- исследовательской деятельности пищевой отрасли».

Дисциплина «Общая биотехнология продуктов животного происхождения» является базой для последующего освоения программного

материала в ходе изучения «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», «Переработка сопутствующего сырья и производства кормовой продукции» и выполнения ВКР.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** основные требования, предъявляемые к сырью, материалам, вспомогательным технологическим средствам, готовой продукции; биотехнологические основы переработки животного сырья и получения пищевых продуктов из него; биотехнологические процессы, при производстве ферментированных видов молочной, и мясной продукции; сущность микробиологических, биохимических, ферментативных процессов, переработки молочного и мясного сырья.

**Уметь:** использовать на практике навыки в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ; применять биотехнологические приемы в организации современного производства продуктов здорового питания; применять достижения современной науки и техники, а также новых биотехнологий; анализировать информационные и научные данные.

**Владеть:** терминологией, определениями и положениями изучаемой дисциплины; современными способами биотехнологических процессов в производстве мясной и молочной продукции.

### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

#### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1.** Биопотенциал мясного и молочного сырья. Общие принципы модификации молочного и мясного сырья.

**Тема 2.** Общая биотехнология ферментированных жидких и пастообразных молочных продуктов

**Тема 3.** Общая биотехнология твёрдых и мягких сыров. Особенности общей биотехнологии сырных продуктов.

**Тема 4.** Основы биотрансформации разных видов мясного сырья и мяса птицы.

**Тема 5.** Общая биотехнология мясной продукции с применением биообъектов.

### **Б1.В.ДВ.01.01 - Стартовые культуры в технологии продуктов питания животного происхождения**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о критериях оценки штаммов микроорганизмов для создания стартовых культур с последующим применением в

профессиональной сфере и практических навыков в производстве и применении стартовых культур в биотехнологии продукции из животного сырья.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- Изучение значения и состава стартовых культур в биотехнологии продуктов животного происхождения.
- Изучение критериев оценки, используемых при отборе штаммов микроорганизмов в состав стартовых культур для ферментированных видов молочной и мясной продукции.
- Изучение стадий биотехнологии стартовых культур, применяемых в биотехнологии продукции животного происхождения.
- Изучение видового состава и механизмов действия стартовых культур, состоящих из микроорганизмов разных таксонов, в пищевых системах.
- Изучение способов и схем применения стартовых культур в биотехнологии продуктов питания.
- Изучение методов контроля стартовых культур в ходе мониторинга их производства и применения в пищевой промышленности.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Стартовые культуры в технологии продуктов питания животного происхождения» реализуется как дисциплина по выбору образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Стартовые культуры в технологии продуктов питания животного происхождения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Проектирование промышленной биотехнологии продуктов животного происхождения», «Организация и планирование научно-исследовательской работы».

Дисциплина «Стартовые культуры в технологии продуктов питания животного происхождения» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения «Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения», «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», «Проектирование промышленной биотехнологии продуктов животного происхождения», «Общая биотехнология продуктов животного происхождения», «и выполнения ВКР».

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** Основные понятия и термины в области создания, производства и применения стартовых культур в биотехнологии пищевых продуктов; критерии оценки, используемые при отборе штаммов микроорганизмов в

состав стартовых культур; порядок оформления результатов выполненной работы; механизмы действия и изменчивости стартовых культур в пищевых системах.

**Уметь:** Определять видовой состав стартовых культур для биотехнологии конкретных видов продукции; целенаправленно применять стартовые культуры для управления ходом биотехнологического процесса с целью получения продукции с требуемыми показателями качества и безопасности; подготовить и доложить результаты выполненной работы; определять пути оптимального решения по производству и применению стартовых культур с учётом безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

**Владеть:** Способами решения поставленной задачи при производстве и применении стартовых культур для продукции из животного сырья; информацией о стандартах на методы контроля стартовых культур; способами представления результатов (презентация, реферат, доклад); информацией о перспективных направлениях применения стартовых культур.

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1.** Значение стартовых культур. Видовой состав микроорганизмов стартовых культур, применяемых для ферментированных видов молочной и мясной продукции.

**Тема 2.** Механизмы действия стартовых культур, состоящих из микроорганизмов разных таксонов, в пищевых системах

**Тема 3.** Пробиотические бактерии и пребиотики и их значение в биотехнологии функциональных продуктов питания.

**Тема 4.** Вирусы, поражающие стартовые культуры на производстве.

**Тема 5.** Способы и схемы применения стартовых культур в биотехнологии продуктов питания

**Тема 6.** Методы контроля стартовых культур в ходе мониторинга их производства и применения в пищевой промышленности.

#### **Б1.В.ДВ.01.02 Прикладные пакеты обработки информации**

##### **1. Цель изучения дисциплины.**

Целью освоения учебной дисциплины «Прикладные пакеты обработки информации» является формирование у студентов практических навыков работы в современных пакетах прикладных программ для решения расчетных и графических задач.

##### **Задачи дисциплины:**

- развитие логического мышления;
- изучение принципов работы программного обеспечения ;
- изучение принципов работы отдельных пакетов прикладных

- программ;
- освоении работы с современными методо-ориентированными пакетами;
- освоении работы с современными предметно-ориентированными пакетами;
- освоении работы с современными CASE-средствами, предназначенными для описания бизнес-процессов;
- выработке умения самостоятельного решения задачи по выбору необходимого программного средства для достижения поставленной цели;
- изучении рынка программного обеспечения.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Прикладные пакеты обработки информации» реализуется в вариативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Прикладные пакеты обработки информации» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин уровня бакалавриата.

Дисциплина «Прикладные пакеты обработки информации» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности пищевой отрасли», «Научно-методическое обеспечение сырья и продуктов животного происхождения», «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», выполнения заданий на практике и выполнения ВКР.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** виды пакетов прикладных программ для использования их в своей профессиональной деятельности;

**Уметь:** работать с современным программным обеспечением компьютера

**Владеть:** навыками работы в современных пакетах прикладных программ для решения расчетных и графических задач.

## **4. Содержание дисциплины (модуля)**

### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1.** Анализ данных с помощью сводных таблиц.

**Тема 2.** Табличный процессор MS EXCEL. Анализ данных на основе консолидации. Построение графиков функций и поверхностей.



**Тема 3.** MathCAD. Освоение основных режимов работы.

**Тема 4.** ВРwin 4.0. Создание функциональной модели AS-IS и её возможности.

## **Б1.В.ДВ.02.01 - Микробиологический контроль продуктов животного происхождения**

### **1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цель изучения дисциплины** заключается в получении обучающимися теоретических знаний о понятиях и терминах в области нормирования и методов контроля микробиологических показателей сырья, полуфабрикатов и продукции животного происхождения с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков в организации и проведении микробиологического контроля продукции и санитарно-гигиенического состояния предприятия.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

1. Изучение вопросов микробиологической безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции из сырья животного происхождения.

2. Изучение санитарных требований к помещениям и оснащению микробиологической лаборатории и мер безопасности при проведении микробиологических анализов.

3. Изучение методов контроля санитарно-показательных микроорганизмов при производстве продукции из животного сырья.

4. Знакомство с методами детекции условно-патогенных и патогенных микроорганизмов в продукции из животного сырья.

5. Изучение методов контроля полезной микрофлоры и возбудителей порчи в продукции животного происхождения.

#### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Изучение дисциплины «Микробиологический контроль продуктов животного происхождения» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Технология продуктов детского питания из сырья животного происхождения», «Стартовые культуры в технологии продуктов питания животного происхождения».

Дисциплина «Микробиологический контроль продуктов животного происхождения» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», «Общая биотехнология продуктов животного происхождения», «Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения», «Переработка сопутствующего сырья и производства кормовой продукции» и выполнения ВКР.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** современные понятия и термины в области контроля микробиологических показателей сырья и продуктов питания, вырабатываемых из животного сырья; меры безопасности при осуществлении работ по микробиологическому контролю и работе с микроорганизмами.

**Уметь:** осуществлять контроль нормируемых микробиологических показателей в сырье, полуфабрикатах и готовой продукции; осуществлять контроль санитарно-гигиенического состояния на предприятиях по производству продуктов животного происхождения и в исследовательских лабораториях; оценивать существующие микробиологические риски на производстве.

**Владеть:** методами контроля полезных заквасочных микроорганизмов и санитарно-показательных микроорганизмов; методами выявления возбудителей порчи; способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов; способностью представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций.

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1.** Введение в дисциплину. Биобезопасность сырья, полуфабрикатов и продуктов из сырья животного происхождения.

**Тема 2.** Краткая характеристика свойств и методы контроля санитарно-показательных микроорганизмов в продуктах животного происхождения

**Тема 3.** Краткая характеристика свойств и методы контроля условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, нормируемых в продукции из животного сырья.

**Тема 4.** Микробиологический контроль технически полезной микрофлоры

**Тема 5.** Возбудители пороков и порчи продуктов из животного сырья

**Тема 6.** Микробиологический контроль санитарно-гигиенического состояния на предприятиях.

### **Б1.В.ДВ.02.02 Развитие пищевой отрасли в условиях информатизации**

#### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «Развитие пищевой отрасли в условиях информатизации» является формирование у студентов теоретических знаний и практических умений, применяемых в пищевой промышленности с учётом современного развития информационных технологий.

**Задачи дисциплины:** изучение роли информационных технологий в развитии мясной и молочной отраслях; изучение современных тенденций и методов информатизации в пищевой отрасли; формирование у студентов информационных компетенций, мышления и методов использования информационных технологий в мясной и молочной отраслях.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Развитие пищевой отрасли в условиях информатизации» реализуется в вариативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Развитие пищевой отрасли в условиях информатизации» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин уровня бакалавриата.

Дисциплина «Развитие пищевой отрасли в условиях информатизации» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения следующих дисциплин «Научно-методическое обеспечение сырья и продуктов животного происхождения», «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», «Проектирование пищевой биотехнологии продуктов животного происхождения», выполнения заданий практик и выполнения ВКР.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** значение информационных технологий в развитии пищевой отрасли; методы информационных технологий, применяемых в мясной и молочной отраслях.

**Уметь:** использовать информационные технологии при проектировании, производстве и контроле пищевой продукции, включая продукты животного происхождения.

**Владеть:** навыками решения типовых задач при проектировании, производстве и контроле пищевых продуктов и технологий их производства.

## **4. Содержание дисциплины (модуля)**

### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1.** Развитие пищевой отрасли в условиях глобальной информационной сети.

**Тема 2.** Современные тенденции и применение методов информационных технологий в пищевой отрасли.

**Тема 3.** Влияние информатизации производственного процесса на показатели качества и безопасности пищевой продукции.

**Тема 4.** Внедрение систем менеджмента и безопасности на предприятиях пищевой промышленности с использованием современных информационных технологий.

## **Б1.В.ДВ.03.01 - Переработка сопутствующего сырья и производство кормовой продукции**

**1. Цели и задачи дисциплины (модуля):** заключается в формировании у студентов профессиональных знаний рационального использования вторичных ресурсов переработки сырья животного происхождения.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- современные направления и технологии переработки сопутствующего сырья мясной и молочной промышленности;
- технологии производства кормов из вторичного сырья животного происхождения;
- действующие нормативные документы на сопутствующее сырье и продукцию животного происхождения
- методы оценки качества и питательности кормовой продукции

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Переработка сопутствующего сырья и производство кормовой продукции» реализуется в вариативной части основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения заочной формы обучения. Изучение дисциплины «Переработка сопутствующего сырья и производство кормовой продукции» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин: «Инженерно-технологический контроль продуктов животного происхождения», «Актуальные проблемы биотехнологии продуктов животного происхождения», «Общая биотехнология продуктов животного происхождения». Дисциплина «Переработка сопутствующего сырья и производство кормовой продукции» является базой для последующего проведения государственной итоговой аттестации.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- сырьевую базу мясомолочной отрасли; технологические свойства сырья, используемого в мясомолочной отрасли; способы переработки вторичного мясомолочного сырья; нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность мясомолочного сырья; вторичное и техническое сырье, получаемое в мясном и молочном производстве; технологию производства продукции пищевого, кормового и специального назначения из вторичного сырья и отходов; принципы организации нетрадиционных производств и переориентации технологических процессов.

**Уметь:**

-провести оценку мясного и молочного сырья на пригодность к технологической обработке; выбрать рациональный способ обработки сырья; спрогнозировать влияние качества сырья на конечный продукт; анализировать источники формирования вторичных сырьевых ресурсов, стоков в условиях предприятия мясомолочной отрасли; разрабатывать рекомендации по сбору и рациональной переработке вторичных сырьевых ресурсов и отходов мясной и молочной промышленности; оценивать перспективы расширения ассортимента из дополнительных источников сырья;

**Владеть:**

-методологией патентного поиска и анализа способов рационального использования мясного и молочного сырья; навыками по разработке рекомендаций по выбору сырья для рационального производства мясной и молочной продукции с заданными свойствами.

**4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Раздел 1.** Переработка сопутствующего сырья и производство кормовой продукции в мясной промышленности. Вторичные продукты убоя скота и птицы: субпродукты, жирсырье. Технологические схемы производства обработанных субпродуктов и пищевых топленых жиров. Обработка кишечного и эндокринно-ферментного сырья, шкур. Направления использования крови на пищевые и технические цели. Производство технических жиров и кормовой продукции. Правила сбора, доставки и накопления технического сырья. Общая технологическая схема переработки сырья, сущность и назначение технологических операций. Сухой и мокрый способы производства кормовой муки. Варианты тепловой обработки и их сравнительная оценка. Состав операций формирования товарного вида готовой продукции. Требования к качеству готовой продукции. Хранение готовой продукции. Особенности переработки кератин содержащего сырья. Переработка условно годного мяса. Технологии производства новых видов кормовой и технической продукции.

**Раздел 2.** Переработка вторичного сырья и производство заменителей Цельного молока для сельскохозяйственных животных. Промышленные ресурсы обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки: характеристика и структура использования. Технология продуктов из обезжиренного молока и пахты. Технология продуктов из молочной сыворотки. Технология заменителей Цельного и обезжиренного молока.

**Б1.В.ДВ.03.02 Информационные технологии в науке и образовании**

**1.Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» является формирование у студентов теоретических

знаний и практических умений, необходимых для использования информационных технологий в науке и образовательном процессе.

### **Задачи дисциплины:**

- дать целостные представления об основах информационного общества;
- ознакомить слушателей с понятийным аппаратом, относящимся к информационным технологиям; -
- познакомить студентов с современными тенденциями и методами информатизации научно-исследовательских работах и образования;
- сформировать у студентов основы информационного мышления, умение владеть практикой использования информационных технологий в профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» реализуется в вариативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала следующих дисциплин «Прикладные пакеты обработки информации», «Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности», «Организация и планирование научно-исследовательской работы» .

Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» является базой для последующего освоения программного материала в ходе выполнения заданий практик и выполнения ВКР.

### **3.Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** сущность и специфику использования информационных технологий в исследовании проблем в науке и образовании; особенности целей и задач, содержания образования в области информационных технологий.

**Уметь:** использовать информационные технологии в научной и преподавательской деятельности;

**Владеть:** информацией об исследовательской проблематике по использованию информационных технологий в науке и в образовании.

### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

#### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1.** Аппаратные и программные средства в новых информационных технологиях, используемых в науке и образовании.

**Тема 2.** Пути развития информационных систем. Экспертные системы.

**Тема 3.** Обработка текстов. Характеристика аппаратных средств для работы с текстом при изучении научной литературы.

**Тема 4.** Области применения компьютерной графики. Среда графического редактора.

**Тема 5.** Базы данных. Примеры баз данных учебно-методического назначения.

**Тема 6.** Локальные и глобальные компьютерные сети. Телекоммуникации. Технологии дистанционного образования.

#### **Б1.В.ДВ.04.01 - Биологически активные вещества животного происхождения**

**1. Цели и задачи дисциплины (модуля):** Дисциплина «Биологически активные вещества животного происхождения» способствует получению знаний современных методов исследований, а также помогает студенту осваивать знания в области современных проблем науки, естествознания, молекулярной биологии, микробиологии, техники и технологии продукции животного происхождения.

##### **Задачи изучения дисциплины**

Научить магистра использовать полученные знания в технологии продуктов животного происхождения продуктов при управлении качеством и биотехнологическими процессами.

##### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Учебная дисциплина «Биологически активные вещества животного происхождения» реализуется в вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 - Продукты питания животного происхождения заочной формы обучения.

Для изучения дисциплины магистру необходимо владеть знаниями, сформированными базовыми компетенциями, а также навыками самообразования.

Дисциплина в структуре ОПОП ВО:

- опирается на предшествующие дисциплины:
- «Биохимия» - знание биохимических свойств веществ, входящих в состав продуктов питания, и биохимических процессов, происходящих в живых системах.
- «Органическая химия» - представление о химических веществах как природных соединениях, входящих в состав пищевого сырья и готовых продуктов, таких как белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и др.
- Микробиология - изучение микроорганизмов, их систематику, морфологию, физиологию, биохимию, наследственность и изменчивость,

распространение и роль в круговороте веществ в природе, практическое значение.

- Пищевая химия – представление о химическом составе пищевых систем (продовольственного сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания); о физико-химических и биохимических его изменениях в организме человека и в технологических процессах подготовки, переработки, консервирования и хранения под воздействием различных факторов и др.

- является основой для выполнения заданий практик и ВКР.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### ***Знать:***

- основные направления развития мировой науки о мясе;
- основные задачи биотехнологии;
- федеральные законы, положения и программы о науке и государственной научно-технической политике;
- медико-биологические, технологические и санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к биологически активным веществам, сырью и готовым продуктам;
- сырьевые ресурсы отрасли и современные подходы к их рациональному использованию;
- структуру, свойства, биохимический механизм действия и использование в пищевой промышленности биологически активных веществ;
- прогрессивные технологии выделения биологически активных веществ из сырья животного происхождения.
- понятие качества и система управления качеством;
- комплексную систему обеспечения качества и безопасности пищевых белковых продуктов;
- подходы к созданию функциональных продуктов питания;
- основные технологические процессы получения продуктов заданного качества и свойств;
- основные направления применения биологически активных веществ в колбасном производстве;
- биологически активные добавки используемые при разработке продуктов функционального питания;
- основное содержание научной работы, представления о схеме эксперимента, математической модели, алгоритме моделирования характеристик рецептурных смесей пищевых продуктов.

#### ***Уметь:***



- проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам задания) темы в качестве ответственного исполнителя или проводить работу совместно с научным руководителем;
- выбирать необходимые и достаточные методы исследования и осуществлять сложные эксперименты и наблюдения;
- проводить научные исследования;
- обрабатывать и анализировать результаты экспериментов и наблюдений, формулировать выводы научного исследования;
- участвовать в составлении практических рекомендаций по использованию результатов исследований и разработок;
- проводить исследования различных видов животного сырья с **Целью** определения промышленных ресурсов биологически активных веществ.

***Владеть:***

- доступными методами определения и выделения отдельных биологически активных веществ из сырья животного происхождения;
- знаниями технологических процессов переработки мяса, которые обеспечивают выпуск продукции, отвечающих требованиям безопасности и качества;
- составлением рецептур и технологических схем производства, сбалансированных по составу биологически полноценных мясных продуктов;
- разработкой технической документации;
- самостоятельным изучением специальной литературы и другой научно-технической информации.

**4. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**1. Введение.** Общая характеристика биологически активных веществ, выделенных из мяса вторичных ресурсов мясной и молочной отраслей. Структура, свойства, функции, перспективы применения в пищевой промышленности.

Общая характеристика биологически активных веществ, выделенных из молока, мяса и вторичного молочного и мясного сырья. Перспективы использования в качестве активной основы парафармацевтиков и нутрицевтиков.

**2. Роль дефицита и избытка биологически активных добавок в питании человека.**

Нарушение в пищевом статусе населения России. Нарушение рациона питания человека. Избыточным потреблением животных, насыщенных жиров. Значительный дефицит полиненасыщенных жирных кислот

(растительных масел). Дефицитом (в отдельных регионах) полноценных, животных белков. Недостаточность большинства водо- и жирорастворимых витаминов, в том числе витаминов-антиоксидантов - А, С, Е, и  $\beta$ -каротина. Дефицит ряда минеральных элементов, в частности кальция и железа, йода, фтора, цинк, селена. Выраженный дефицит пищевых волокон, в частности клетчатки.

### **3. Ферменты мяса и молока с точки зрения БАВ.**

Структура и свойства, функция. Перспективы использования в пищевой промышленности. Влияние ферментов на флейвор мясных и молочных изделий. Трансглутаминазы, фосфатазы, протеазы, катепсины, трипсиноподобные вещества.

### **4. Витамины мяса и молока с точки зрения БАВ. Источники и способы выделения.**

Структура и свойства, функция. Перспективы использования в пищевой промышленности. Витаминоподобные вещества.

### **5. БАВ, выделенные из плаценты животных. Способы, особенности получения, общая характеристика.**

Структура и свойства, функция. Перспективы использования в пищевой промышленности. Особенности получения в современных условиях.

### **6. Интерфероны. Свойства, особенности и способы выделения.**

Структура и свойства, функция. Перспективы использования в пищевой промышленности.

### **7. Фосфолипиды. Особенности фосфолипидов мясного сырья.**

Структура и свойства, функция. Перспективы использования в пищевой промышленности.

### **8. Характеристика и свойства белков животного происхождения.**

Структура и свойства, функция. Перспективы использования в пищевой промышленности. Актин, миозин, коллаген, миоглобин, гемоглобин, кератин, казеин, лактоглобулин, ацидофилин.

### **9. Нуклеотиды мясного сырья: свойства, особенности, получение. Влияние на ход автолиза.**

Аденозинмонофосфорная, аденозиндифосфорная, аденозинтрифосфорные кислоты. Особенности формирования у мяса NOR, PSP, DFD.

### **10. Ферменты, участвующие в процессе тендеризации.**

Структура и свойства, функция. Перспективы использования в пищевой промышленности. Реструктурированные мясные продукты. Щелочные грибные и микробиальные протеиназы.

### **11. Иммуноглобулины сырья животного происхождения.**

Структура и свойства, функция. Перспективы использования в пищевой промышленности.

### **12. Лизоцим сырья животного происхождения.**

Структура, свойства, функции. Современные возможности использования в пищевых молочных и мясных продуктах.

### **13. Гормоны сырья животного происхождения.**

Структура, свойства, функции. Современные возможности использования в пищевых продуктах.

### **14. БАВ различных видов мяса: говядина, свинина, баранина, птица, утка. Особенности и характеристика.**

Сравнительный анализ свойств биологически активных белков и их пептидов различных видов мяса. Современные методы определения активности БАВ.

### **15. Антиоксидантные свойства биологически активных веществ молока и мяса.**

Сравнительный анализ антиоксидантных свойств биологически активных белков и их пептидов. Современные методы определения антиоксидантной активности.

### **16. Медико-биологические исследования физиологической эффективности биологически активных белков мясных и молочных продуктов.**

Особенности проведения медико-биологических исследований по определению физиологической эффективности биологически активных препаратов.

### **17. Создание белковых композиций биологически активных белков молочных и мясных продуктов.**

Теоретические основы создания белковых композиций парафармацевтического действия с использованием биологически активных белков молока и мяса.

## **Б1.В.ДВ.04.02 - Патентоведение**

**Цели дисциплины** - приобретение знаний, умений и навыков для осуществления деятельности в области защиты интеллектуальной собственности и патентоведения, а также создания новых объектов интеллектуальной собственности

### **Задачи дисциплины:**

- охрана прав авторов и владельцев интеллектуальной собственности: открытий, других научных и художественных произведений,

программ для ЭВМ и баз данных, изобретений, промышленных образцов (дизайн), и товарных знаков; коммерциализация инновационной деятельности, менеджмент инноваций.

- определение патентной чистоты, охраноспособности новых объектов интеллектуальной собственности;
- определение соответствия заявочных материалов требуемым критериям для получения охранных грамот на новые объекты интеллектуальной собственности;
- использование патентно-информационной документации при создании и освоении объектов интеллектуальной собственности, их импорте и экспорте

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

***Знать:***

- методику проведения поиска, накопления и обработки научно-технической информации, постановки и проведения эксперимента;
- действующие международные соглашения в области охраны объектов промышленной собственности;
- законодательство Российской Федерации в области охраны объектов промышленной собственности авторского права;
- правила составления и подачи заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель;
- порядок заключения лицензионных соглашений на передачу прав на объекты промышленной собственности

***Уметь:***

- использовать указатели Международной классификации изобретений для определения индекса рубрики;
- проводить патентно-информационные исследования в соответствии с выбранным предметом (объектом) поиска;
- выявлять аналоги и прототип разрабатываемого объекта техники среди известных технических решений;
- составлять заявку на выдачу патента на изобретение.

***Владеть:***

- компетентностью в проведении информационного поиска в глобальных и локальных информационных сетях с использованием соответствующих поисковых программ;
- навыками сравнительного и комплексного анализа источников законодательства об интеллектуальной собственности;
- методами применения действующего законодательства и иных социальных норм в практической деятельности; навыками поиска, анализа и применения в профессиональной деятельности необходимых нормативных актов, работы со служебной документацией

## **4. Основные разделы программы дисциплины**

### **Раздел 1. Понятие интеллектуальной собственности**

Тема 1. Источники и классификация объектов интеллектуальной собственности

### **Раздел 2. Патентное право. Авторское право. Смежное право**

Тема 2. Авторское право.

Тема 3. Смежные права.

Тема 4. Патентное право.

Тема 5. Правовая охрана программ для ЭВМ и баз данных.

Тема 6. Средства индивидуализации предпринимателей и их продукции

### **Раздел 3. Распоряжение объектами интеллектуальной собственности**

Тема 7. Права на иные объекты интеллектуальной собственности

Тема 8. Передача права пользования объектом интеллектуальной собственности. Лицензионный договор.

### **Раздел 4. Правовое регулирование использования объектов интеллектуальной собственности**

Тема 9. Ответственность за нарушение права интеллектуальной собственности.

Тема 10. Правовое регулирование обращения информации с ограниченным доступом

## **Б1.В.ДВ.05.01 Автоматизация информационных процессов**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Цель** изучения дисциплины является приобретение студентами знаний по составу и функциям систем автоматизации, принципам построения систем автоматического контроля, формирование у студентов знаний по теории и практике проектирования прикладного технического программного обеспечения .

**Задачи** изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с основными принципами построения систем автоматизации.
- получение практических навыков по решению задач по анализу и синтезу систем автоматического регулирования технологических параметров;
- применение полученных знаний в последующей профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Автоматизация информационных процессов» реализуется в вариативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Автоматизация информационных процессов» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала следующих дисциплин: «Технология продуктов детского питания из сырья животного происхождения», «Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения», «Общая биотехнология продуктов животного происхождения».

Дисциплина «Автоматизация деятельности предприятий пищевой промышленности» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения дисциплин: «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», выполнения заданий практики и выполнения ВКР.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

#### **Знать:**

- принципы построения автоматизированных систем управления;
- методы решения научных и инженерных задач автоматизации, основные способы автоматического и автоматизированного управления технологическими установками и процессами;
- состав, основные функции и структуру АСУ ТП, языки программирования промышленных контроллеров;
- функциональные возможности прикладного технического программного обеспечения.

#### **Уметь:**

- - принципы построения автоматизированных систем управления;
- - методы решения научных и инженерных задач автоматизации, основные способы автоматического и автоматизированного управления технологическими установками и процессами;
- - состав, основные функции и структуру АСУ ТП, языки программирования промышленных контроллеров;
- - функциональные возможности прикладного технического программного обеспечения

#### **Владеть:**

- принципами и методами анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления;
- навыками работы с современными программными средствами;
- различными способами построения автоматизированных систем.

### **4. Основные разделы программы**

Раздел 1. Введение. Состав, принципы построения и классификация систем автоматического управления.

Раздел 2. Математическое описание непрерывных систем автоматического управления.

Раздел 3. Автоматизированные системы диспетчерского управления.

Раздел 4. Средства измерения технологических параметров.

## **Б1.В.ДВ.05.02 Автоматизация деятельности предприятий пищевой промышленности**

### **1.Цели и задачи дисциплины**

**Цель** изучения дисциплины является формирование знаний системных программных продуктов, пакетов прикладных программ, POS-терминалов в области автоматизации деятельности предприятий пищевой промышленности.

**Задачи** изучения дисциплины:

- разработка первичного документооборота, нормативно-технической документации на продукцию животного происхождения с использованием автоматизированных информационных систем для предприятий мясной и молочной отраслей;

- учет и отчетность с использованием автоматизированных информационных систем для предприятий мясной и молочной отраслей;

- оформление производственной, нормативно-технологической и отчетной документации с использованием автоматизированных информационных систем для предприятий мясной и молочной отраслей.

- изучение базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в области профессиональной деятельности;

- изучение общих функциональных возможностей, структуры и объектов автоматизированных систем для предприятий мясной и молочной отраслей.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Автоматизация деятельности предприятий пищевой промышленности» реализуется в вариативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Автоматизация деятельности предприятий пищевой промышленности» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала следующих дисциплин: «Технология продуктов детского питания из сырья животного происхождения», «Технология продуктов специализированного назначения из сырья животного происхождения», «Общая биотехнология продуктов животного происхождения».

Дисциплина «Автоматизация деятельности предприятий пищевой промышленности» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения дисциплин: «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», выполнения заданий практики и выполнения ВКР.

### **3.Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

### **Знать:**

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;
- общие функциональные возможности, структуру и объекты автоматизированных систем для предприятий мясной и молочной отраслей;
- правила первичного документооборота, учета и отчетности с использованием автоматизированных информационных систем для предприятий мясной и молочной отраслей;
- правила разработки нормативно-технической документации на продукцию животного происхождения с использованием автоматизированных информационных систем для предприятий мясной и молочной отраслей;
- правила разработки рецептур с использованием автоматизированных информационных систем продуктов питания из животного сырья.

### **Уметь:**

- разрабатывать первичный документооборот, нормативно-техническую документацию на продукцию животного происхождения с использованием автоматизированных информационных систем для предприятий мясной и молочной отраслей;
- вести учет и отчетность с использованием автоматизированных информационных систем для предприятий мясной и молочной отраслей;
- оформлять производственную, нормативно-технологическую и отчетную документацию с использованием автоматизированных информационных систем для предприятий мясной и молочной отраслей ;
- разрабатывать рецептуры с использованием автоматизированных информационных систем для продукции из животного сырья.

### **Владеть:**

- навыками работы с программными продуктами и пакетами прикладных программ в области профессиональной деятельности
- навыками разработки нормативно-технической документации на продукцию из животного сырья с использованием автоматизированных информационных систем для предприятий мясной и молочной отраслей.

## **4. Основные разделы программы:**

Раздел 1. Область применения и основные возможности прикладного решения

Раздел 2. Нормативно-справочный блок для выполнения прикладных решений

Раздел 3. Электронный документооборот и проведение хозяйственных операции в решении прикладных задач.

Раздел 4. Составление и анализ отчетной и аналитической документация в решении прикладных задач

Раздел 5. Работа с POS терминалами.



## **ФТД.В.01 Научно-методический семинар**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «Научно-методический семинар» является формирование и закрепление студентом магистратуры знаний об изменениях, претерпеваемых природными ресурсами страны, и вызываемых ими деформационных факторов жизнеобеспечения человека, которые необходимы для научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической деятельности, осуществляемых при разработке и производстве продуктов питания из сырья животного происхождения.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение стратегии развития и государственной политики в области питания;
- изучение современного состояния науки и производства мясной и молочной продукции;
- изучение основных тенденций развития мясной и молочной отраслей;
- основы интенсивных и (или) ресурсосберегающих технологий производства продуктов из животного сырья.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Научно-методический семинар» реализуется в факультативной части основной образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Научно-методический семинар» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда дисциплин уровня бакалавриата. Дисциплина «Научно-методический семинар» является базой для последующего освоения программного материала в ходе изучения следующих дисциплин «Научно-методическое обеспечение сырья и продуктов животного происхождения», «Проектирование состава и свойств продуктов животного происхождения», «Современные методы исследования состава и свойств сырья и продуктов животного происхождения» и выполнения ВКР.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- стратегию развития и основные государственные документы в области получения и переработки сырья животного происхождения; современные достижения и основные тенденции в совершенствовании технологии продукции из животного сырья; общие перспективы инновационного развития мясной и молочной отраслей; методы

обеспечения безотходности и экологичности создания продуктов нового поколения из животного сырья.

**Уметь:** использовать современные достижения и применять наилучшие доступные технологии при переработке и производстве продукции из сырья животного происхождения; ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения; проводить анализ технологических процессов на базе использования банка данных тенденций развития этих процессов.

**Владеть:** современными методами оценки рисков по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий и продуктов из сырья животного происхождения; методами управления действующими технологическими процессами производства продуктов из животного сырья, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов; статистическими методами обработки экспериментальных данных исследований; навыками представлять результаты исследования в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.

#### **4. Содержание дисциплины (модуля)**

##### **4.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)**

**Тема 1.** Стратегия развития и государственная политика в области питания.

**Тема 2.** Медико-биологические аспекты производства продуктов нового поколения из животного сырья.

**Тема 3.** Экологизация хозяйственной деятельности –ключевой фактор развития предприятий мясной и молочной отраслей.

**Тема 4.** Общие перспективы развития научных исследований и научно-методическое обеспечение безопасности инновационных технологий продукции из сырья животного происхождения.

#### **ФТД. В.02 «Безопасность производства и продукции питания»**

##### **1.Цели и задачи:**

Целью освоения дисциплины «Безопасность производства и продукции питания» является формирование необходимых теоретических знаний об основных пищевых токсикантах, их степени опасности для человеческого организма, способах и методах контроля показателей безопасности продовольственного сырья и продуктов питания; приобретение практических навыков по контролю пищевой продукции для реализации государственной политики в области здорового питания России..

##### **Задачи дисциплины:**

- организация производства сельскохозяйственной продукции, принятие управленческих решений в различных условиях хозяйствования;

- организация хранения, переработки сельскохозяйственной продукции и принятие оптимальных технологических решений;
- сбор информации и анализ состояния научно-технической базы, технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- статистическая обработка результатов экспериментов, формулирование выводов и предложений.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Безопасность производства и продукции питания» реализуется в вариативной части, факультативы образовательной программы «Биотехнология и управление качеством продуктов питания животного» по направлению подготовки 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Безопасность производства и продукции питания» базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися в ходе освоения программного материала следующих дисциплин «Стартовые культуры в технологии продуктов питания животного происхождения», «Микробиологический контроль продуктов животного происхождения» является базой для последующего освоения программного материала в ходе выполнения заданий практики и выполнения ВКР.

## **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

### **Знать:**

- предметную область безопасности продовольственного сырья и пищевой продукции;
- основные положения федеральных законов и технических регламентов таможенного союза в области качества и безопасности пищевых продуктов;
- нормативную документацию отрасли;
- порядок оценки и контроля качества готовых блюд, закусок, изделий и напитков;
- гигиенические нормативы и требования качеству и безопасности продовольственного сырья, пищевых продуктов и продукции собственного производства;
- санитарные правила на всех этапах производственного процесса от приемки до реализации готовой продукции на предприятиях общественного питания; гигиенические требования к производству и реализации кулинарной продукции;
- технологические приемы обработки сырья и приготовления, хранения и транспортирования пищевых продуктов, ухудшающих и сохраняющих полноценность продуктов питания;
- классификацию, характеристика возбудителей, источники, пути распространения, профилактику распространения кишечных инфекций, пищевых отравлений, зоонозных инфекций и гельминтозов;

### **Уметь:**

- определить социальную значимость продовольственной безопасности в деле обеспечения благополучия населения осуществлять контроль над качеством сырья, полуфабрикатов и готовых блюд, закусок, изделий и напитков;
- производить отбор проб продукции и оформлять акт для лабораторных исследований;
- оценивать степень опасности чужеродных веществ химического и биологического происхождения в пищевых продуктах;
- составлять программу производственного контроля; пользоваться санитарной и нормативно-технической документацией; расследовать случаи заболеваний, вызванных употреблением пищевого продукта;

### **Владеть:**

- навыками работы с нормативными, техническими источниками (НТД) и учебной литературой навыками по определению качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой кулинарной продукции на предприятиях общественного питания;
- знаниями о классификации чужеродных веществ химического и биологического происхождения, характерные признаки основных классов веществ, загрязняющих сырье и пищевые продукты, их биологическое действие и токсикологическая оценка,
- нормативной базой в области продовольственной безопасности;
- практическими приёмами по санитарно-гигиенической оценке продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- современными знаниями о способах профилактики кишечных инфекций, пищевых отравлений, зоонозных инфекций и гельминтозов.

## **4.Основные разделы программы:**

### **Модуль 1. Обеспечение качества продовольственного сырья и продуктов питания.**

Тема 1.1. Основные принципы формирования и управления качеством пищевых продуктов.

Тема 1.2. Обеспечение контроля качества пищевых продуктов.

### **Модуль 2. Загрязнение сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения.**

Тема 2.1. Меры токсичности веществ.

Тема 2.2. Загрязнение пищевых продуктов химическими элементами.

Тема 2.3. Загрязнение пищевых продуктов веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве. Пестициды, классификация, регламент использования.

Тема 2.4. Диоксины и полициклические ароматические углеводороды – потенциально опасные загрязнители пищевых продуктов

Тема 2.5. Радиоактивное загрязнение пищевых продуктов

### **Модуль 3. Биологическое заражение сырья и пищевых продуктов.**

Тема 3.1. Микробиологические показатели безопасности пищевой продукции. Пищевые отравления и пищевые инфекции.

Тема 3.2. Загрязнение пищевых продуктов микотоксинами. Микотоксикозы.

Тема 3.3. Поражение сырья и пищевых продуктов гельминтами.

**Модуль 4. Использование пищевых добавок при производстве продуктов питания**

Тема 4.1. Пищевые добавки: классификация, гигиеническая регламентация и контроль за применением.

Тема 4.2. Повышение безопасности и качества пищевых добавок.

**Модуль 5. Опасные природные компоненты пищевой продукции.**

Тема 5.1. Антиалиментарные факторы питания.

Тема 5.2. Природные токсиканты.