

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ**  
**ПРОГРАММ**

Направление подготовки

**19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

Направленность (профиль)

Технологии продуктов животного происхождения

Квалификация выпускника

**бакалавр**

---

Воронеж

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Иностранный язык**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* основы межкультурной коммуникации в устной и письменной формах в ситуациях иноязычного общения в социобытовой, социокультурной, деловой и профессиональной сферах деятельности, предусмотренной направлением подготовки; лексико-грамматические основы изучаемого языка

*Уметь:* комментировать, выделять основную идею при работе с текстом; продуцировать связные высказывания по темам программы

*Владеть:* способностью устного и письменного общения на иностранном языке в соответствии с социокультурными особенностями изучаемого языка для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в соответствии с профилем подготовки

**Содержание разделов дисциплины:**

Я и моя семья. Образование в жизни современного человека. Выдающиеся деятели России и страны изучаемого языка. Страны изучаемого языка и Россия. Роль иностранного языка в будущей профессиональной деятельности бакалавра. Проблемы современного мира. Моя будущая профессия. Профиль моей будущей работы. Трудоустройство. Поиск работы, устройство на работу. Деловое письмо.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Философия**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем

*Уметь:* применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции

*Владеть:* навыками философского анализа различных мировоззренческих проблем

**Содержание разделов дисциплины:**

Что есть философия? Истоки философии. Мудрость и мудрецы. Мировоззрение. Специфика философии. Философия бытия Учение о бытии (онтология). Учение о развитии (диалектика). Социальная философия Общество как предмет философского анализа. Проблемы социальной динамики. Модели социальной динамики. Духовная жизнь общества Философия человека Человек в философской картине мира. Социальное бытие человека. Свобода. Нравственное сознание. Основные категории нравственного сознания. Проблема смысла жизни.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Безопасность жизнедеятельности**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ОК-9            готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- ОПК-4            готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:*            основные причины возникновения и поражающие факторы ЧС природного, техногенного и социального характера, опасные и вредные производственные факторы, основы электробезопасности, пожаро- и взрывобезопасности на производственных объектах
- Уметь:*            прогнозировать последствия воздействия поражающих факторов ЧС на производственный объект и население, применять средства индивидуальной защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов
- Владеть:*        методами защиты производственного персонала и населения в случае возникновения ЧС, методами оказания первой доврачебной помощи при возникновении экстренных ситуаций на производстве

**Содержание разделов дисциплины:**

Человек и среда обитания. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности. теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; источники и характеристики негативных факторов их воздействие на человека.

Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; защита человека от опасностей технических систем и технологий; минимизация антропогенных опасностей.

Безопасность в чрезвычайных ситуациях классификация чрезвычайных ситуаций, их поражающие факторы; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; методы оказания первой помощи при разных видах поражений.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**История**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире

*Уметь:* пользоваться методами исторических и культурологических исследований, приемами и методами анализа основных проблем общества

*Владеть* навыками практического анализа основных этапов и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

**Содержание разделов дисциплины:**

Теория и методология исторической науки. Русские земли, страны Европы и Азии в IX-XVII вв. Функции истории. Методы изучения истории. Методология истории. Историография истории. Периодизация мировой истории. Древний Восток, Культурно-цивилизационное наследие Античности, европейское Средневековье. Византийская империя. Формирование и развитие Древнерусского государства. Политическая раздробленность русских земель. Борьба с иноземными захватчиками с Запада и с Востока. Русь и Орда. Объединительные процессы в русских землях (XIV - сер. XV вв.). Феодализм в Западной Европе и на Руси. Китай, Япония и Индия в IX-XV вв. Образование Московского государства (II пол. XV - I треть XVI вв.). Московское государство в середине - II пол. XVI в «Смута» в к. XVI - нач. XVII вв. Россия в XVII веке. Западная Европа в XVI-XVII вв. Эпоха Возрождения и Великие географические открытия.

Российская империя в контексте мировой истории. Россия в эпоху петровских преобразований. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II. Россия в конце XVIII - I четверти XIX вв. Россия в правлении Николая I. «Промышленный переворот» и его всемирно-историческое значение. Образование США. Великая французская революция и ее значение. Индия, Япония и Китай в XVIII - XIX вв. Реформы Александра II и контрреформы Александра III. Общественные движения в России II пол. XIX в. Экономическая модернизация России на рубеже веков Революция 1905 - 1907 гг. и начало российского парламентаризма. Формирование индустриальной цивилизации в западных странах. Международные отношения и революционные движения в Западной Европе XIX в. Буржуазные революции. Гражданская война в США. Освободительное и революционное движение в странах Латинской Америки.

Советский период российской истории. Трансформация мировой цивилизации в XX в. Проблемы демократических изменений российского общества на современном этапе. Россия в условиях I мировой войны. Февральская (1917 г.) революция. Развитие событий от Февраля к Октябрю. Коминтерн. Октябрьская революция 1917 г. Внутренняя и внешняя политика большевиков (окт. 1917 - 1921 гг.). Гражданская война в Советской России. Ленин В.И. Новая экономическая политика (НЭП). Образование СССР. Форсированное строительство социализма: индустриализация, коллективизация, культурная революция. Тоталитарный политический режим. Советская внешняя политика в 1920-е - 1930-е гг. СССР во II мировой и Великой Отечественной войнах. Внешняя политика в послевоенный период. Социально-экономическое и общественно-политическое развитие СССР в послевоенный период. «Новый курс» Рузвельта. А. Гитлер и германский фашизм. Европа накануне второй мировой войны. Крушение колониальной системы. Формирование мировой системы социализма. Холодная война.

«Оттепель». Противоречивость общественного развития СССР в сер. 1960-х - сер. 1980-х гг. Внешняя политика в 1953 - 1985 гг. Перестройка. Становление российской государственности. Рейгономика. План Маршалла. Формирование постиндустриальной цивилизации. Мир в условиях глобализации. Китай, Япония и Индия в послевоенный период.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Физическая культура**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности, основные требования к уровню подготовки в конкретной профессиональной деятельности для выбора содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда; требования по выполнению нормативов нового Всероссийского комплекса ГТО VI ступени
- Уметь:** самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды; вести здоровый образ жизни; выполнять нормативы и требования Всероссийского комплекса ГТО VI ступени
- Владеть:** различными современными понятиями в области психофизиологии и физической культуры; методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья и успешного выполнения определенных трудовых действий

**Содержание разделов дисциплины.**

Теория физической культуры. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Общая физическая и специальная физическая подготовка. Основы техники безопасности на занятиях. Комплексы упражнений без предметов, парные и групповые. Комплексы упражнений на месте и в движении, подскоки и прыжки; элементы специальной физической подготовки. Беговая и прыжковая подготовка. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Силовая подготовка. Развитие силы рук, ног, туловища (становая). Отдельно для мужского женского контингента. Для мужчин: подтягивание на перекладине, сгибание рук в упоре лежа на полу, отжимание на параллельных брусьях, приседания и подскоки (с отягощениями и на мягкой основе), использование спортивного инвентаря и оборудования (гантели, штанга, резиновые пояса, тренажерные устройства). Для женщин: подтягивание на низкой перекладине с упором ног в пол, сгибание рук на скамейке, поднимание и опускание туловища на полу ноги закреплены. приседания и подскоки (с отягощениями и на мягкой основе), использование спортивного инвентаря и оборудования (гантели, гриф штанги, резиновые пояса, тренажерные устройства). Участие в групповых соревнованиях по силовой подготовленности.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Компьютерная и инженерная графика**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:* теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, методы изображения пространственных объектов (технологическое оборудование, детали оборудования) на плоскости. Правила выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД, основы универсальных графических пакетов прикладных компьютерных программ
- Уметь:* выбирать наиболее эффективные методы переработки информации в зависимости от конкретных целей и задач профессиональной деятельности, читать и выполнять чертежи технологического оборудования, деталей оборудования. Изучать по чертежам и схемам научно-техническую информацию, отечественное и зарубежное оборудование, рационализаторскую и изобретательскую деятельность, использовать в профессиональной деятельности элементарные навыки выполнения графической части технической документации на компьютере
- Владеть:* персональным компьютером как средством управления информацией, информационными технологиями и приемами автоматизированного выполнения чертежей на основе знаний компьютерной и инженерной графики

**Содержание разделов дисциплины:**

Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД Виды изделий и конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Нанесение размеров.

Задание геометрических объектов на чертеже: точки, линии, плоскости. Метод проекций, виды проецирования. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Чертеж прямой линии, чертеж плоскости.

Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения Виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы. Сечения.

АксонOMETрические проекции. Основные понятия аксонометрии. Стандартные аксонометрические проекции. Изображение окружности в аксонометрии. Аксонометрия геометрических объектов.

Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы Основные параметры резьбы. Классификация резьб. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68. Резьбы. Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже. Изображение и обозначение стандартных резьбовых деталей. Разъемные соединения (кроме резьбовых). Неразъемные соединения.

Рабочие чертежи и эскизы деталей. Сборочный чертеж изделия Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей. Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида. Спецификация. Чтение и детализирование сборочных чертежей.

Интерфейс и базовые приемы работы в Компас-график. Рабочий экран КОМПАС-ГРАФИК. Геометрические примитивы и работа с ними. Привязки. Редактирование чертежа. Оформление чертежа.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Математика**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* основные понятия линейной алгебры, и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений

*Уметь:* решать задачи линейной, алгебры и аналитической геометрии, развивающие дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений

*Владеть:* методами линейной, алгебры и аналитической геометрии дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений

**Содержание разделов дисциплины:**

Линейная алгебра. Векторная алгебра. Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей. Определители более высоких порядков. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Матрицы. Определение, действия над матрицами. Единичная, нулевая и обратные матрицы. Решение систем матричным способом. Векторы. Определение, действия над векторами. Скалярное произведение векторов, их свойства и приложения. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и приложения. Аналитическая геометрия. Линия на плоскости. Уравнение линии на плоскости. Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость, уравнения плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Прямая в пространстве. Уравнения прямой в пространстве. Углы между прямыми в пространстве, плоскостями и плоскостью и прямой. Дифференциальное исчисление. Введение в анализ. Понятие переменной величины. Функция, способы задания функции. Поведение функции на интервале (возрастание, убывание, монотонность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения). Пределы. Определение, свойства. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции. Теоремы о непрерывных на отрезке функциях. Производная функции. Определение, свойства. Механический смысл первой и второй производной. Таблица производных. Дифференциал. Определение, приложения. Теоремы о дифференцируемых на интервале функциях. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя. Исследование функции. Интегральное исчисление. Понятие первообразной, ее основные свойства. Неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование. Таблица основных интегралов. Замена переменной в неопределенном интеграле. Формула интегрирования по частям. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональных выражений. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл и его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объем тела вращения. Дифференциальные уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения (основные понятия). Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема существования и единственности его решения Начальные условия. Общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные уравнения и уравнения Бернулли. Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Структура общего решения однородного линейного дифференциального уравнения. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Метод вариации произвольных постоянных.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Информатика**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* основные понятия и методы, информатики; основы моделирования, алгоритмизации и программирования основы и методы защиты информационных ресурсов; технические и программные средства реализации информационных процессов; топологии вычислительных сетей

*Уметь:* представлять данные в различных системах исчисления; составлять и программировать алгоритмы; моделировать решения задач и строить их логические схемы; обеспечивать защиту информации; использовать программные средства для решения прикладных задач, создания электронных документов и передачи их по сети

*Владеть:* навыками сбора, обработки и защиты информации в условиях конкретного производства, организации автоматизированного рабочего места; навыками построения логических схем, блок-схем, моделирования и программирования; реализацией защиты информации; средствами реализации информационных процессов в условиях конкретного производства; навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях

**Содержание разделов дисциплины:**

Понятие информации; общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные понятия и методы теории информации и кодирования.

Технические средства реализации информационных процессов. ЭВМ как инструмент преобразования информации. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов.

Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения ЭВМ Системное программное обеспечение. Организация файловой структуры. Специальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение.

Модели решения функциональных и вычислительных задач Понятие модели и моделирования. Моделирование как метод решения прикладных задач. Базы данных как пример информационной модели. Компьютерная графика и пакеты программ для работы в офисе. Текстовые и графические редакторы.

Алгоритмизация и программирование. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов Этапы решения задач на компьютере. Способы представления алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры.

Основы программирования на языке Паскаль Основные элементы языка. Элементарный ввод и вывод. Основные операторы.

Локальные и глобальные вычислительные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов.

Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Экология**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОК-9           готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:*           методы защиты людей от возможных последствий экологических бедствий и катастроф, экологические аспекты современного производства

*Уметь:*           пользоваться основными методами защиты людей от возможных последствий экологических бедствий и катастроф, прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду

*Владеть:*       навыками защиты людей от возможных последствий экологических бедствий и катастроф, методами предотвращения негативного воздействия человека на окружающую среду

**Содержание разделов дисциплины:**

Общая экология. Предмет, задачи и методы экологии. Структура и границы биосферы. Учение Вернадского о биосфере. Живое вещество биосферы, его функции. Круговорот веществ в биосфере. Экология организмов (аутэкология). Экология популяций (демэкология). Экология сообществ и экосистем (синэкология). Глобальные экологические проблемы. Усиление парникового эффекта. Истощение озонового слоя. Кислотные осадки. Сокращение биоразнообразия. Демографическая проблема. Истощение ресурсов. Энергетическая проблема. Загрязнение окружающей среды. Прикладная экология. Нормирование качества окружающей среды. Источники загрязнения атмосферы. Очистка промышленных выбросов. Классификация сточных вод. Очистка сточных вод. Классы опасности отходов и способы обращения с производственными и бытовыми отходами. Производственный экологический контроль. ISO-14001. Основы экологического права. Управление Росприроднадзора: функции, полномочия. Основы экономики природопользования. Экологический мониторинг. Экологическая экспертиза. Особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области экобезопасности. Экомаркировка.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Физика**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* основные законы физики и границы их применимости

*Уметь:* осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, касающейся физических методов исследования сырья и продуктов животного происхождения, физических закономерностей, проявляющихся при переработке сырья животного происхождения из различных источников, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

*Владеть:* методами анализа информации, получаемой в физических экспериментах

**Содержание разделов дисциплины:**

Физические основы механики. Механические колебания и волны Кинематика поступательного и вращательного движения точки. Динамика поступательного движения. Динамика вращательного движения. Работа и энергия. Законы сохранения в механике. Элементы специальной теории относительности. Свободные и вынужденные колебания.

Молекулярная физика и термодинамика. Газовые законы. Основы молекулярно-кинетической теории газа. Распределения Максвелла и Больцмана. I начало термодинамики. Работа при изопроцессах. Второе начало термодинамики. Энтропия. Циклы.

Электростатика. Постоянный ток Электростатическое поле в вакууме. Электростатическое поле в диэлектрике. Электростатическое поле в присутствии проводников. Законы постоянного тока.

Электромагнетизм. Магнитостатика. Явление электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества. Уравнения Максвелла.

Волновая и квантовая оптика. Механические волны. Электро- магнитные колебания и волны. Интерференция и дифракция света. Поляризация и дисперсия света. Тепловое излучение. Фотозффект. Эффект Комптона. Световое давление.

Элементы атомной физики и квантовой механики, физики атомного ядра и элементарных частиц Спектр атома водорода. Правило отбора. Дуализм свойств микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Уравнения Шредингера. Элементы физики твердого тела. Ядро. Элементарные частицы. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях. Фундаментальные взаимодействия.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Метрология и стандартизация**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** виды, средства измерений и методы обработки экспериментальных данных, нормативно-законодательную основу безопасности продуктов питания животного происхождения для технологических процессов

**Уметь:** проводить обработку экспериментальных данных, выявлять объекты для улучшения технологии производства, пользоваться нормативными документами РФ и проводить подтверждение соответствия предъявляемым требованиям для совершенствования системы менеджмента безопасности продуктов питания животного происхождения

**Владеть:** методами обработки экспериментальных данных и навыками применения документации по стандартизации различных видов и категорий, документами регламентирующими безопасность и качество продуктов питания животного происхождения, навыками оформления результатов измерений, испытаний для совершенствования технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения

**Содержание разделов дисциплины:**

Физические величины, методы и средства их измерений.

Предмет метрологии. Условия измерений и результат. Качество измерений. Физические величины и шкалы измерений. Международная система единиц SI. Виды и методы измерений для технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения. Средства измерений для технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения. Эталоны. Метрологические показатели средств измерений для технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения.

Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений. Обработка экспериментальных данных для технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения. Выбор средств измерений.

Основы обеспечения единства измерений (ОЕИ).

Проведение технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля качества и безопасности сырья в процессе производства продуктов питания животного происхождения. Научно-методические и правовые основы ОЕИ.

Стандартизация. Стандартизация в РФ. Основные принципы и теоретическая база стандартизации. Виды стандартов и категории нормативных документов для процесса производства продуктов питания животного происхождения. Национальные стандарты по пищевой безопасности. Нормативные документы РФ, регламентирующие безопасность и качество продуктов питания животного происхождения. Межгосударственная и международная стандартизация. Техническое регулирование. Технические регламенты Таможенного союза.

Сертификация. Подтверждение соответствия. Системы и схемы подтверждения соответствия для технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения. Порядок сертификации продуктов питания животного происхождения. Перечень показателей, подлежащих подтверждению при обязательной сертификации продуктов питания животного происхождения. Совершенствование системы менеджмента безопасности продуктов питания животного происхождения. Органы по сертификации и их аккредитация. Декларирование соответствия Таможенного союза ЕАЭС. Подтверждение соответствия продуктов питания животного происхождения техническим регламентам Таможенного союза

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Биохимия**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения
- ОПК-3 способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** основные теоретические положения о структуре, функциях и физико-химических свойствах белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, биологически активных соединений, особенностях ферментативных реакций, основные биохимические методы исследования состава сырья и материалов, используемых в пищевой технологии с использованием как отечественной так и зарубежной литературы; процессы, происходящие при производстве продуктов животного происхождения, основные закономерности биохимических процессов и их влияние на качественные характеристики сырья и пищевых продуктов
- Уметь:** изучать научно-техническую информацию, объяснять тесную взаимосвязь между химической структурой участвующих в реакции биомолекул и их биологическими функциями; использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов биохимии, биохимический потенциал сырья животного и растительного происхождения и способы его направленного регулирования с целью получения продукции с заданными качественными характеристиками
- Владеть:** биохимическими методами определения химического состава пищевых продуктов; регулировать условия протекания биохимических процессов при приготовлении и хранении пищевых продуктов

**Содержание разделов дисциплины:**

Белки. Белки - высокомолекулярные природные полимеры. Элементарный состав белков. Основные биологические функции белков. Аминокислоты - строительные блоки белковой молекулы. Специфические химические реакции аминокислот. Классификация аминокислот. Незаменимые аминокислоты. Физико-химические свойства белков. Уровни структурной организации белков. Типы связей, участвующих в формировании белков. Классификация белков.

Нуклеиновые кислоты. Общая характеристика нуклеиновых кислот. Нуклеотиды - строительные блоки нуклеиновых кислот. Пуриновые и пиримидиновые основания, нуклеозиды. Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ) и ее роль в биоэнергетике живой клетки.

Дезоксирибонуклеиновая (ДНК) и рибонуклеиновая (РНК) кислоты, их строение, физико-химические свойства и биологические функции.

Витамины. Общая характеристика витаминов. Жирорастворимые витамины (А, Д, Е, К). Водорастворимые витамины (группы В, С), их структура, биохимические функции. Роль витаминов в ферментативной активности.

Ферменты. Общая характеристика ферментов, их биологические функции. Двухкомпонентные и однокомпонентные ферменты. Механизм действия ферментов, энергия активации. Особенности ферментативных реакций.

Кинетика ферментативных реакций. Влияние концентрации фермента и субстрата на скорость ферментативных реакций; уравнение Михаэлиса-Ментен. Влияние температуры и рН на активность и стабильность ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов, типы ингибирования. Классификация и номенклатура ферментов.

Углеводы. Общая характеристика углеводов, их биологические функции. Классификация углеводов. Олиго- и полисахариды, их ферментативный гидролиз.

Липиды. Классификация липидов. Жиры и их свойства. Ферментативный гидролиз жиров. Качественные показатели жира. Порча жира при хранении.

Обмен веществ. Понятие метаболизма. Анаболизм, катаболизм. Энергетическая связь между анаболическими и катаболическими путями. Аэробный и анаэробный обмен углеводов. Жировой обмен. Аминокислотный и белковый обмен.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Микробиология**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**  
ОПК-3 способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** процессы, происходящие при производстве продуктов животного происхождения, основные закономерности микробиологических процессов и их влияние на качественные характеристики сырья и пищевых продуктов
- Уметь:** использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов микробиологии, микробиологический потенциал сырья животного и растительного происхождения и способы его направленного регулирования с целью получения продукции с заданными качественными характеристиками
- Владеть:** регулировать условия протекания микробиологических процессов при приготовлении и хранении пищевых продуктов

**Содержание разделов дисциплины:**

Общая микробиология микроорганизмов. Предмет и задачи микробиологии. Морфология, строение, классификация прокариотных и эукариотных микроорганизмов. Вирусы, бактериофаги: структура, механизм действия. Типы питания микроорганизмов. Сапрофиты и паразиты. Питательные среды в микробиологии (классификация, принцип изготовления). Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.

Микроорганизмы – возбудители пищевых заболеваний. Иммуитет и его виды. Антитела и антигены. Вакцины и сыворотки. Инфекция и факторы ее определяющие: токсичность, вирулентность, патогенность. Бактерионосительство и бактериовыделительство. Источники и пути распространения инфекции. Возбудители пищевых заболеваний: пищевые инфекции, токсикоинфекции, интоксикации.

Санитарномикробиологический контроль на пищевых предприятиях. Особенность санитарного контроля на пищевых предприятиях. Санитарно-показательные микроорганизмы. Правила технологического процесса и производственной безопасности (СанПиН, система HACCP, GMP) . Микробиологический контроль продуктов животного происхождения.

Микроорганизмы – вредители продуктов животного происхождения. Основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов животного происхождения. Виды порчи.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Процессы и аппараты**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОПК-4 готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* аппаратурно-технологические схемы производственных процессов

*Уметь:* рассчитывать производственные мощности и загрузки оборудования

*Владеть:* способностью составлять график работы оборудования с целью организации ритмичной работы производства

**Содержание разделов дисциплины:**

Введение. Предмет и задачи курса. Классификация основных процессов. Классификация основных процессов. Общие принципы анализа и расчета процессов и аппаратов. Оптимизация процессов.

Гидростатика. Основные свойства жидкости. Дифференциальные уравнения равновесия Эйлера. Основное уравнение гидростатики. Сила давления Относительный покой жидкости. Закон Архимеда.

Элементы гидродинамики. Задачи гидродинамики. Характеристики движения жидкости. Уравнения движения. Уравнения энергии. Основы теории подобия. Потери энергии при движении жидкости.

Гидравлические процессы. Классификация гидромашин для транспортировки жидкостей и газов. Основные параметры работы насосов и их характеристики. Насосные установки. Способы регулирования работы динамического насоса на сеть. Устройство, принцип работы, области применения и основы расчета динамических и объемных насосов.

Механические процессы. Измельчение твердых материалов. Расход энергии. Дробилки для крупного и тонкого измельчения. Сортирование и смешение твердых материалов.

Гидромеханические процессы и аппараты. Классификация гидромеханических процессов. Сопrotивление движения тела при различных гидродинамических режимах. Основы теории осаждения. Отстаивание. Процесс фильтрования и аппараты для его реализации. Центрифугирование. Перемешивание.

Тепловые процессы и аппараты. Основы теплопередачи. Промышленные способы подвода и отвода теплоты. Теплообменные аппараты. Выпаривание.

Массообменные процессы и аппараты. Основы массопередачи в системах со свободной границей раздела фаз. Абсорбция. Массообмен между жидкостью (газом или паром) и твердым телом. Сушка. Растворение и кристаллизация.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Психология**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию  
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:* социально-психологические эффекты взаимоотношений в коллективе; основы психологии; основы самоуправления и самостоятельного обучения  
*Уметь:* находить общий язык с членами коллектива, в котором предстоит работать; ставить цели и расставлять приоритеты; применять методы и средства познания для интеллектуального развития

**Содержание разделов дисциплины:**

- Предмет психологии. Психология как наука. Психика. Сознание и бессознательное.  
Психические процессы. Познавательные психические процессы: ощущение, восприятие, память, представление, внимание, мышление, речь, воображение. Интеллект и творчество.  
Психологическая структура личности. Эмоции. Воля. Темперамент. Характер. Способности.  
Психология личности. Психологические теории личности. Социальная психология. Психологические явления и процессы в социальных группах.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Социология**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* этнические, национальные, расовые и конфессиональные особенности народов мира через понимание, осознание проблем глобализации современного нам человечества

*Уметь:* использовать основные закономерности и формы регуляции социального поведения; адекватно воспринимать и анализировать культурные традиции и обычаи стран и народов

*Владеть:* коммуникативными навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе

**Содержание разделов дисциплины:**

Общая характеристика социологии как науки История развития, этапы становления социологии в Западной Европе и России. О.Конт и П.А. Сорокин. Объект, предмет и методы социологии Понятие общества, основные подходы к типологии. Государство и общество: типы политической власти. Формы социального прогресса и регресс - Сущность, признаки, типы соц. институтов. Соц. организации, группы, общности: понятие, отличительные особенности. Социальные взаимодействия, социальный контроль. Массовое сознание.

Социология личности и семейные отношения Социализация: этапы, «агенты» социализации. Статусный набор. Виды статусов. Социальная роль – Понятие соц. института семьи и соц. института брака. Структура соц. семьи по шести параметрам: формы семьи, формы брака, образцы распределения власти в семье, правила выбора партнера, правила выбора новобрачными места жительства, родословная и наследование имущества. Альтернативные жизненные стили.

Социальная структура общества. культура и социальные изменения. Понятие соц. структуры общества и его механизмы: социальная стратификация и социальное неравенство, мобильность и ее виды. Исторические типы стратификации. Критерии стратификации. Системы стратификации современных обществ, в т.ч. характерные особенности стратификации в РФ ( с 90-х гг) Культура как фактор социальных изменений. Культурно- исторические типы. Мировая система и процессы глобализации. «Римский клуб» и А. Печчеи.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Культурология**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
- ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
- ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:* основы философии культуры; права и обязанности гражданина, основные принципы демократии и гуманизма; социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
- Уметь:* формировать мировоззрение; формировать гражданскую позицию; работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
- Владеть:* способностью развития и трансформации мировоззрения; способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; навыками общения в профессиональной деятельности с учетом основных принципов гуманизма, свободы и демократии

**Содержание разделов дисциплины:**

Теория культуры. Культурология как наука: предмет, задачи, структура, методы. Культура: основные подходы и определения. Типология культур. Культура и цивилизация. Исторические типы культуры и культурные традиции. Культуры традиционных обществ Востока. Античность как тип культуры. Основные этапы развития европейской культуры. Специфика и основные этапы развития русской культуры. Специфика русской культуры и российской цивилизации. Этапы развития русской культуры.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Правоведение**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* сущность и содержание профилирующих отраслей права; основополагающие нормативные правовые акты; правовую терминологию; практические свойства правовых знаний

*Уметь:* использовать в практической деятельности правовые знания; принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; анализировать и составлять основные правовые акты, используемые в профессиональной деятельности; предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав

*Владеть:* юридической терминологией в области конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического и информационного права; навыками применения законодательства при решении практических задач

**Содержание разделов дисциплины:**

Основы государства и права. Понятие и сущность права. Система Российского права и ее структурные элементы. Источники права. Норма права. Правоотношения. Правонарушение и юридическая ответственность. Российское право и «правовые семьи». Международное право. Конституция РФ. Основы конституционного строя РФ. Правовой статус личности в РФ. Органы государственной власти в РФ.

Основные отрасли права. Граждане и юридические лица как субъекты гражданского права. Право собственности. Обязательства и договоры. Наследственное право РФ. Условия и порядок заключения брака. Прекращение брака. Права и обязанности супругов. Права несовершеннолетних детей. Алименты. Основания возникновения трудовых прав работников. Трудовой договор. Рабочее время и время отдыха. Дисциплина труда. Защита трудовых прав граждан. Административное правонарушение и административная ответственность. Преступление и уголовная ответственность. Категории и виды преступлений. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Система наказаний по уголовному праву. Общая характеристика экологического права. Государственное регулирование экологического права. Законодательное регулирование и международно-правовая охрана окружающей природной среды. Особенности регулирования отдельных видов деятельности. Федеральный закон РФ «О государственной тайне». Защита государственной тайны. Федеральный закон РФ «Об информации, информатизации и информационных процессах». Защита информации

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Основы экономики**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* основные понятия, категории и инструменты экономики

*Уметь:* использовать экономические знания в различных сферах деятельности

*Владеть:* навыками использования основ экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

**Содержание разделов дисциплины:**

Введение в экономическую теорию. Предмет и методы экономической теории. Рынок и рыночные отношения: сущность, виды и структура. Общественное производство и его факторы. Основные фонды и оборотные средства. Рынки факторов производства.

Микроэкономика. Спрос, предложение и установление рыночного равновесия. Эластичность спроса и предложения: виды и практическое значение. Теория поведения потребителя и предельной полезности. Издержки производства и оптимизация деятельности фирмы в условиях совершенной конкуренции. Совершенная и монополистическая конкуренция. Антимонопольное регулирование. Несовершенство рынка и государственное регулирование рыночных отношений.

Макроэкономика. Макроэкономические показатели и индексы цен. Макроэкономическое равновесие. Макроэкономическая нестабильность: экономические циклы и кризисы. Последствия нарушения макроэкономического равновесия: безработица и инфляция. Экономический рост – главный критерий успешного развития экономики. Банковская система. Бюджетно-налоговая и кредитно-денежная политика государства. Международные экономические отношения. Переходная экономика.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Экономика и управление производством**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** основы экономики и управления производством

**Уметь:** применять основы экономики и управления производством с учетом особенностей производственных условий отраслевых предприятий

**Владеть:** способностью использования основ экономики и управления при оценке эффективности результатов деятельности в сфере производства продуктов питания животного происхождения

**Содержание разделов дисциплины:**

Основы экономики и управления производством. Понятие структуры экономики. Состав народнохозяйственного комплекса. Основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Основы предпринимательской деятельности. Основы предпринимательской деятельности. Цели и субъекты предпринимательства. Организационно-правовые формы предпринимательства. Права, обязанности и ответственность субъектов предпринимательства. Предприятие – основное звено рыночной экономики. Производственная и организационная структура предприятия. Организационные структуры предприятия, их достоинства и недостатки. Производственная структура предприятия. Принципы организации производственного процесса.

Производственная программа предприятия. Производственная мощность. Производственная программа предприятия, методы ее обоснования. Ресурсы предприятий.

Формирование капитала предприятия и его назначение. Понятие, состав и сущность производственных фондов. Износ основных средств. Амортизация. Показатели состояния, движения и использования основных средств. Пути улучшения использования основных производственных фондов. Оборотные средства их состав, структура и формирование. Показатели эффективности их использования. Определение потребности в оборотных средствах и пути улучшения их использования. Оплата и производительность труда. Персонал предприятия и его структура. Организация, мотивация и оплата труда. Производительность труда и эффективность использования трудовых ресурсов предприятия. Рабочее время и его использование. Цель, виды и состав норм затрат труда. Спрос на трудовые ресурсы и рынок труда. Роль государства в системе регулирования оплаты труда в условиях рынка. Расходы производства и себестоимость продукции. Классификации затрат. Структура себестоимости и факторы ее снижения. Цена, предложение и спрос. Методы ценообразования. Роль государства в системе регулирования цен. Доходы предприятия, прибыль и рентабельность. Формирование и распределение прибыли на предприятии. Система показателей рентабельности. Оценка эффективности работы предприятия. Эффективность хозяйственной деятельности предприятия и состояния его баланса. Понятие инвестиций. Инвестиционные проекты и организация их реализации. Эффективность инвестиционных проектов. Понятие инноваций. Эффективность инновационной деятельности предприятий. Информационное обеспечение инновационной деятельности. Качество и конкурентоспособность продукции и предприятия. Направления их обеспечения. Методологические основы менеджмента и маркетинга. Менеджмент, техника и технология управления. Концепции управления. Характерные черты и стадии менеджмента. Основы маркетинга. Методы и инструменты проведения маркетинговых исследований. Планирование и организация производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Внутрипроизводственное планирование. Стратегическое, долгосрочное и текущее планирование. Инструменты и методы организационно-плановых расчетов. Оперативно-календарное планирование. Бизнес-планирование. Управление персоналом. Концепция управления персоналом в организации. Принципы подбора персонала. Методы управления персоналом. Эффективность управления группами их организация. Мотивация и контроль в современных условиях. Основные понятия и механизм мотивации. Современные теории мотивации и подходы к мотивации. Необходимость контроля, его виды. Типы власти, особенности современного менеджера. Формы власти и их использование в практике управления. Лидерство личностный, поведенческий, ситуационный и другие подходы к лидерству. Изучение моделей и методов принятия решений в бизнесе. Основы принятия управленческих решений в различных производственных условиях. Содержание и стадии процесса принятия управленческих решений. Методы и механизм принятия управленческих решений. Организация документооборота и делопроизводства. Документооборот и делопроизводство. Программное обеспечение рабочих мест и работников управления. Риск и банкротство в предпринимательстве. Виды рисков и факторы, способствующие их возникновению. Пути снижения рисков. Процедуры банкротства.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Неорганическая химия**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** фундаментальные законы химии, а именно: периодический закон, электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи, основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния, способы выражения состава растворов, методы описания химических равновесий в растворах электролитов, химические свойства элементов различных групп периодической системы и их важнейших соединений, строение и свойства координационных соединений

**Уметь:** использовать в практической деятельности знания разделов химии для освоения процессов, происходящих при производстве продуктов животного происхождения; анализировать, обобщать и делать выводы из результатов исследований

**Владеть:** Способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания

**Содержание разделов дисциплины.**

Периодическая система и строение атомов. Строение атома. Модели строения атома. Теория Бора. Понятие о квантовой механике, уравнение Шредингера. Квантовые числа, их разрешенные значения. Типы атомных орбиталей. Заполнение атомных орбиталей электронами. Принципы минимума энергии, Паули, правила Клечковского и Хунда. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодические свойства элементов. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Зависимость свойств элементов от заряда ядра и строения электронной оболочки атома.

Химическая связь. Понятие о типах химической связи. Характеристики связи: энергия, длина, направленность. Теория химического строения. Ионная связь, свойства ионной связи. Ковалентная связь. Механизмы образования связи. Дипольный момент связи и дипольный момент молекулы. Теория гибридизации. Типы гибридизации: sp, sp<sup>2</sup>, sp<sup>3</sup>. Принципы методов валентных связей и молекулярных орбиталей. Сравнительная характеристика МВС и ММО. Строение вещества в конденсированном состоянии. Металлическая связь. Водородная связь. Строение вещества в конденсированном состоянии. Классификация кристаллов по характеру химической связи. Химическая термодинамика. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.

Химическая термодинамика. Термохимия. Закон Гесса и следствие из закона Гесса. Закон Лавуазье-Лапласа. Основные понятия и законы термодинамики. Энергия Гиббса и направление химических процессов. Химическая кинетика. Скорость химической реакции, от каких факторов она зависит. Энергетическая диаграмма реакции. Катализ. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Растворы. Растворы. Коллигативные свойства растворов. Эквиваленты веществ. Способы выражения состава раствора. Законы разбавленных растворов. Электролитическая диссоциация. Равновесия в растворах. Гидролиз солей. Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Степень диссоциации, классификация веществ по степени диссоциации. Равновесие в растворах слабых электролитов. Константа диссоциации, закон Оствальда. Равновесия в растворах. Водородный показатель. Сильные электролиты, кажущаяся степень диссоциации. Активность, коэффициент активности. Ионная сила. Произведение растворимости. Равновесие в растворах слабых электролитов. Ионное произведение воды, pH и pOH. Расчет pH растворов слабых и сильных кислот и оснований. Гидролиз солей. Гидролиз солей по катиону слабого основания, и по аниону слабой кислоты, расчет pH растворов солей. Совместный гидролиз. Смещение равновесия гидролиза. Окислительно-восстановительные реакции и электрохимия. Окислительно-восстановительные реакции. Классификация ОВР. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций ионно-электронным методом. Электрохимические процессы. Активные и инертные электроды. Электродный потенциал, механизм возникновения электродных потенциалов. Уравнение Нернста. Гальванические элементы. Принцип действия гальванических элементов. ЭДС гальванического элемента. Направление протекания ОВР. Коррозия. Методы защиты от коррозии. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Закон Фарадея. Комплексные соединения. Координационная теория Вернера. Номенклатура комплексных соединений. Способы классификации комплексных соединений. Изомерия. Диссоциация комплексных соединений. Устойчивость комплексных соединений. Химия s-элементов.

Водород, его соединения. Пероксид водорода. I-II группа ПС. Щелочные металлы и их соединения. Элементы подгрупп бериллия, их соединения. Химия p-элементов. III группа ПС. Бор, алюминий и их соединения. IV группа ПС. Элементы подгруппы углерода, их соединения. V группа ПС. Азот и фосфор, их соединения. Мышьяк, сурьма, висмут и их соединения. VI группа ПС. Элементы подгруппы кислорода и их соединения. VII -VIII группа ПС. Галогены и их соединения. Краткая характеристика благородных газов. Химия d-элементов и f-элементов. Металлы побочных подгрупп I-V групп ПС. Подгруппа меди и цинка. Краткая характеристика подгруппы скандия, титана, ванадия. Металлы побочных подгрупп VI-VIII групп ПС. Подгруппа хрома. Характеристика подгруппы марганца. Элементы триады железа и их соединения. Краткая характеристика платиновых металлов. Краткая характеристика редкоземельных элементов и актиноидов.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Аналитическая химия и физико-химические методы анализа**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОПК-3 способностью осуществлять технологический контроль качества готовой продукции

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** теоретические основы качественного и количественного химического и физико-химического (инструментального) анализа; правила работы с химической посудой; назначение и устройство приборов инструментальных методов анализа (рН-метр, фотоэлектроколориметр, рефрактометр, поляриметр); приемы проведения качественного и количественного анализа; простейшие приемы обработки экспериментальных данных: сходимость результатов анализа, абсолютная и относительная ошибка определения.

**Уметь:** проводить расчеты концентрации растворов различных соединений; проводить анализ модельных растворов по заданной методике; проводить обработку экспериментальных данных; рассчитывать абсолютную и относительную погрешности измерений; оформлять лабораторный журнал.

**Владеть:** навыками проведения химического и инструментального анализа

**Содержание разделов дисциплины:**

Общие вопросы. Предмет аналитической химии и его значение для профессиональной подготовки обучающихся. Качественный и количественный анализ. Пробоотбор и пробоподготовка. Показатели приемлемости полученных результатов анализа: повторяемость, воспроизводимость, абсолютная и относительная погрешность измерений. Химическая посуда. Способы выражения концентраций. Химические методы анализа. Теоретические основы химических методов. Качественный анализ. Гравиметрические методы. Титриметрические методы анализа с визуальным фиксированием точки эквивалентности, их применение при производстве продуктов питания животного происхождения. Физические и физико-химические методы анализа. Электрохимические методы анализа. Оптические и спектральные методы анализа. Область их использования в соответствии с направлением профессиональной подготовки. Хроматографические методы анализа. Классификация и теоретические основы хроматографических методов, применение в практической деятельности.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Физическая и коллоидная химия**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* основные понятия, законы и уравнения физической и коллоидной химии

*Уметь:* использовать в практической деятельности знания фундаментальных разделов физической и коллоидной химии для совершенствования технологических процессов производства продукции питания различного назначения

*Владеть:* навыками применения в практической деятельности законы физической и коллоидной химии

**Содержание разделов дисциплины:**

Основы химической термодинамики. Первый закон термодинамики. Термохимия. Второй законы термодинамики. Энтропия. Термодинамические потенциалы. Химический потенциал.

Химическое равновесие Уравнение изотермы химической реакции. Константы химического равновесия. Влияние температуры и давления на выход продуктов реакции.

Фазовые равновесия и свойства растворов. Основы термодинамики гетерогенных систем. Фазовое равновесие в однокомпонентных системах. Фазовое равновесие в многокомпонентных системах. Коллигативные свойства растворов.

Химическая кинетика и катализ. Основной закон химической кинетики. Порядок и молекулярность реакции. Формальные кинетические уравнения односторонних химических реакций. Влияние температуры на скорость простых химических реакций. Гомогенный и гетерогенный катализ.

Поверхностные явления в дисперсных системах. Общие свойства и классификация дисперсных систем. Свободная поверхностная энергия. Адсорбция. Поверхностно-активные вещества. Адгезия. Смачивание.

Устойчивость и нарушение устойчивости дисперсных систем. Коагуляция. Двойной электрический слой. Электрокинетический потенциал. Электрокинетические явления. Факторы, определяющие устойчивость дисперсных систем. Концентрационная и нейтрализационная коагуляция.

Виды дисперсных систем. Структурообразование в дисперсных системах Лиофильные коллоидные системы. Лиофобные системы (эмульсии, пены, золи, суспензии). Структурообразование в дисперсных системах.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Органическая химия**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* фундаментальные основы органической химии, органические соединения, участвующие в формировании свойств продукции питания различного назначения

*Уметь:* проводить экспериментальную работу с органическими веществами

*Владеть:* методами идентификации органических соединений для оценки свойств продукции питания различного назначения

**Содержание разделов дисциплины:**

Теоретические основы органической химии. Предмет и задачи органической химии. Классификация, теория строения и номенклатура органических соединений. Углеводороды. Насыщенные углеводороды. Ненасыщенные углеводороды. Ароматические углеводороды. Функциональные производные углеводородов (галоген-, кислород- и азотсодержащие). Галогенопроизводные углеводородов. Гидроксильные производные (спирты, фенолы). Карбонильные соединения (альдегиды, кетоны). Карбоновые кислоты и их производные. Гидрокси-кислоты. Оптическая изомерия. Нитросоединения. Амины. Диазо- и азосоединения. Аминокислоты. Биоорганические соединения. Белки. Углеводы. Липиды. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом (фуран, пиррол, тиофен, индол). Пятичленные гетероциклы с двумя гетероатомами (пиразол, имидазол). Шестичленные гетероциклы с одним гетеро- атомом (пиридин, хинолин). Понятие о нуклеиновых кислотах.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Теоретическая механика**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОПК-2 способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* основные понятия и законы механики, лежащие в основе принципов действия технических средств

*Уметь:* оценивать эффективность работы технических средств (на основе модели движения материальной точки с учетом действующих сил) с целью совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

*Владеть:* методами математического описания механических явлений, имеющих место в процессе эксплуатации технических средств с целью совершенствования технологических процессов производства продукции питания различного назначения

**Содержание разделов дисциплины:**

Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил. Система параллельных сил. Момент силы относительно точки и относительно оси. Пара сил. Плоская система сил.

Кинематика. Способы задания движения. Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения. Поступательное движение тела. Вращательное движение тела. Плоское движение тела. Мгновенный центр скоростей.

Динамика. Основные понятия и законы. Задачи динамики. Прямолинейное движение точки. Криволинейное движение точки. Общие теоремы динамики: об изменении количества движения и кинетической энергии. Методы математического описания механических явлений, имеющих место в процессе эксплуатации технических средств с целью совершенствования технологических процессов производства продукции питания различного назначения.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Прикладная механика**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОПК-4 готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** теоретические основы и прикладное значение механики в объеме, необходимом для расчёта загрузки технологического оборудования и его размещения с учётом требований техники безопасности

**Уметь:** подбирать технологическое оборудование, рассчитывать производственную мощность и загрузку оборудования на основе знаний прикладной механики

**Владеть:** методами расчёта загрузки оборудования, организации рабочих мест и их технического оснащения с учётом требований техники безопасности

**Содержание разделов дисциплины:**

Основные понятия курса. Построение эпюр внутренних сил. Основные понятия курса. Построение эпюр внутренних сил. Геометрические характеристики сечений. Механические характеристики материалов. Расчет на прочность и жесткость при растяжении и сжатии.

Механические характеристики материалов, их экологичность. Расчет на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Расчет на прочность и жесткость при сдвиге и кручении. Расчет на прочность и жесткость при сдвиге и кручении. Расчет на прочность и жесткость при плоском изгибе. Изгиб с кручением. Расчет на прочность и жесткость при плоском изгибе. Изгиб с кручением

Основы проектирования и эксплуатации оборудования. Основы проектирования оборудования. Классификация деталей машин. Виды расчетов деталей машин. Машиностроительные материалы, их выбор. Основы эксплуатации различных видов технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях. Механические передачи.

Механические передачи. Назначение, классификация, принципы работы. Кинематические и силовые параметры передач. Зубчатые передачи, достоинства и недостатки, классификация. Геометрические параметры эвольвентных зубчатых передач. Основы расчета на контактную и изгибную прочность зубчатых передач. Червячные передачи. Достоинства и недостатки, классификация. Основные геометрические соотношения. Скольжение в червячной передаче, силы в зацеплении. Валы и оси. Корпусные детали. Валы и оси. Назначение и классификация, конструктивные элементы, расчеты на прочность. Корпусные детали, конструктивные особенности.

Подшипники и уплотнители. Подшипники скольжения, качения. Уплотнительные устройства.

Соединения деталей машин. Соединения. Назначение, классификация, основы расчета и проектирования.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Введение в технологию отрасли**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-1 способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
- ПК-3 способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
- ПК-7 способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе; основы научно-технических исследований; нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
- Уметь:** применять нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе; осуществлять поиск научно-технических знаний; применять нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

**Содержание разделов дисциплины:**

Введение. Значение и задачи курса. История развития пищевой промышленности. Роль молока и молочных продуктов в обеспечении полноценного и сбалансированного питания населения.

Высшее образование в РФ и задачи в области подготовки бакалавра-технолога пищевой промышленности в современных условиях. Особенности обучения в высшей школе. Основы информации, библиотковедения и библиографии. Пищевая, биологическая и энергетическая ценность молока и молочных продуктов. Молоко как сырье для производства молочных продуктов.

Основы технологии цельномолочных продуктов и мороженого. Основы технологии молока питьевого. Молоко пастеризованное и стерилизованное. Основы технологии кисломолочных продуктов. Технология мороженого. Основы разработки оперативных планов работы первичных подразделений производства цельномолочных продуктов и мороженого.

Основы технологии сливочного масла. Современные тенденции и основы технологии производства сыра. Развитие производства коровьего масла в России. Ассортимент и способы производства. История сыроделия. Общая технологическая схема производства сыров. Основы разработки оперативных планов работы первичных подразделений производства сыров.

Основы технологии молочных консервов и продуктов детского питания. Переработка нежирного молочного сырья. Режимы производства сгущенных и сухих молочных консервов. Особенности производства продуктов детского питания, санитарные требования. Понятие вторичного молочного сырья и комплексной переработки сырья животного происхождения. Основы разработки оперативных планов работы первичных подразделений производства продуктов из нежирного молочного сырья.

Основы технологии мясных продуктов. Характеристика основных процессов первичной переработки с/х животных. Основные технологии сбора и переработки сырья животного происхождения. Основы разработки оперативных планов работы первичных подразделений производства мясных продуктов.

Основы технологии продуктов питания из мяса птицы. Современное состояние и основные направления производства и переработки птицы. Основы технологии уоя и переработки с/х птицы. Основы разработки оперативных планов работы первичных подразделений производства продуктов питания из мяса птицы.

Основы технологии мясных консервов. Ассортимент и технологические схемы производства мясных консервов. Основы разработки оперативных планов работы первичных подразделений производства мясных консервов.

Основы технологии рыбы и продуктов питания из нее. Состояние и тенденции рыбохозяйственного комплекса. Инновационные технологии переработки биоресурсов рыбного происхождения. Основы разработки оперативных планов работы первичных подразделений производства продуктов питания из рыбы.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-1 способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
- ПК-9 готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** анатомическое строение организма животных и их органов; гистологическое строение тканей организма животного и органов; основы структурной организации клетки, эмбриологии; особенности анатомического и гистологического строения организма различных видов животных
- Уметь:** работать с микроскопом при изучении гистологических препаратов; оценить продуктивные качества животных и определить их возраст
- Владеть:** методами приготовления гистологических препаратов; приемами и методами анализа ветеринарного и санитарного контроля на предприятии

**Содержание разделов дисциплины:**

Общие понятия о строении тела. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Общие закономерности строения тела основных видов животных. Понятие об органах, системах органов в организме. Основы структурной организации клетки и межклеточного вещества. Виды клеток животного организма. Характеристика тканей животного организма для использования при разработке нормативной и технической документации с учетом ветеринарных норм. Строение и развитие половых клеток. Процесс оплодотворения. Эмбриональное развитие животных. Остеология.

Скелет основных видов животных как система рычагов движения и опоры. Строение кости как органа. Осевой скелет. Периферический скелет. Относительная масса костей скелета в теле основных видов животных с целью организации входного контроля качества сырья и готовой продукции. Миология. Скелетные мышцы основных видов животных как активные органы движения. Строение мышцы как органа. Закономерности расположения мышц на скелете. Вспомогательные органы мышц. Мышцы туловища. Мышцы шеи. Мышцы головы. Мышцы конечностей. Относительная масса мышц в теле основных видов с/х животных и мясных тушах. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение мышечной ткани как основы мяса для организации входного контроля качества сырья, производственного контроля качества полуфабрикатов и готовой продукции, учета ее в при совершенствовании производственных процессов. Изменение структуры мышечной ткани в процессе автолиза и на разных стадиях технологической обработки. Мышцы как главная составная часть мяса. Синдесмология. Типы соединений костей: сращения и суставы. Непрерывные типы соединения костей: синдесмоз, синэластоз, синхондроз, синостоз, синсаркоз. Суставы: строение, характер движения. Гистологическое строение. Особенности разделки сырья с учетом ветеринарных норм и правил производственного процесса, а также для организации входного контроля качества сырья. Общий кожный покров и его производные. Назначение и функции кожного покрова и его производных у основных видов сельскохозяйственных животных. Гистологическое строение кожи. Изменение структуры кожи и ее производных в процессе технологической обработки. Производные кожи, их анатомическое и гистологическое строение. Учет изменения структуры кожи и ее производных при организации входного контроля качества сырья и готовой продукции. Учение о внутренностях.

Закономерности строения, расположения и функций внутренностей основных видов с/х животных. Понятие о полостях тела. Характеристика внутренних органов, особенности их гистологического строения. Анатомические принципы обработки внутренних органов животных на предприятиях мясной промышленности и их использование с учетом ветеринарных норм и правил производственного контроля. Нервная система. Органы чувств. Общие закономерности строения центральной и периферической нервной системы основных видов с/х животных. Особенности гистологического строения нервной системы. Спинной и головной мозг. Периферический отдел нервной системы. Автономная (вегетативная) нервная система. Использование органов нервной системы в технологическом процессе с учетом ветеринарных норм и правил производственного процесса и организации входного контроля сырья и готовой продукции. Общая характеристика строения и функции анализаторов: зрительный, слуховой, равновесия, обонятельный, вкусовой, тактильный. Особенности их гистологического строения и технологическое строение. Железы внутренней секреции. Железы внутренней секреции основных видов животных как органы регуляции. Топография и гистологическое строение. Эндокринные железы как сырье для изготовления препаратов специального назначения. Использование ветеринарных норм, нормативной и технической документации при разработке и совершенствовании производственных процессов в технологии продуктов животного происхождения.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Химия пищи**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции
- ПК-26 способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** нутриентный состав и технологические свойства сырья животного происхождения и продуктов на его основе, классификацию методов исследований состава и свойств сырья и продуктов животного происхождения; нормируемые показатели качества и безопасности сырья и продуктов животного происхождения, регламентируемых нормативно-правовыми и технических документами, правила и методы подготовки проб к проведению анализа; основы структуры, функций и физико-химических свойств макронутриентов, физико-химические изменения в сырье и при производстве продуктов питания, иметь представление о роли витаминов, минеральных веществ, ферментов в процессе производства пищи и усвоения ее компонентов, знать физиологические аспекты питания и пищеварения и основы рационального и оптимального питания

**Уметь:** правильно подготовить пробу образца сырья и продукта к анализу, обосновать выбор метода исследования показателя качества и безопасности с учетом имеющихся рекомендаций, составить комплексную характеристику качества и свойств сырья и продукции животного происхождения на основе результатов анализа, пользоваться стандартами, нормативно-правовыми и техническими документами, справочной литературой при исследовании свойств животного сырья и пищевых продуктов на его основе; пользоваться учебной, справочной, специальной и периодической литературой, проводить исследовательские работы по исследованию сырья и мясопродуктов; пользоваться современными методами анализа

**Владеть:** методами отбора и подготовки проб образцов сырья и продуктов животного происхождения к проведению анализ, навыками измерительных, инструментальных методов исследований химического состава, технологических свойств, показателей качества и безопасности животного сырья и пищевых продуктов на его основе; навыками определения физических и химических свойств сырья и продуктов, навыками работы с нормативной документацией, для определения состава сырья и продуктов питания, расчетными методами определения пищевой ценности (энергетическая ценность, биологическая ценность) сырья и пищевых продуктов, разработки и совершенствования новых продуктов из мясного сырья

**Содержание разделов дисциплины:**

Основы рационального питания и технологий производства Предмет и задачи курса. История науки о пище и рациональном питании. Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни, концепция здорового питания. Источники и формы пищи. Натуральные, комбинированные и искусственные продукты. Основные пищеварительные процессы. Схемы процессов переваривания макронутриентов. Метаболизм макронутриентов. Медико-биологический мониторинг получения безопасной и сбалансированной пищи. Правовые и этические акты, регламентирующие состав и свойства пищевых продуктов. Общие положения медико-биологических требований к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов. Критерии пищевой ценности и безопасности пищевых продуктов. Аспекты создания продуктов детского, профилактического, лечебного и специального назначения. Продукты питания для алиментарной коррекции нарушенного гомеостаза: функциональные ингредиенты и продукты. Современные проблемы и основы рационального питания. Концепция сбалансированного, функционального и адекватного питания. Рацион современного человека, рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии. Концепция здорового питания.

Белковые вещества Общие представления о химической и пространственной структуре белков. Биологические функции. Трансформация белков при различных физических воздействиях. Незаменимые аминокислоты. Пептиды. Роль белков в питании человека. Критерии оценки. Качество белков. Проблемы белкового дефицита в мире. Пищевые аллергии. Принципы комбинирования белковых систем. Анализ белков: принципы, подход, методы. Превращение белков в технологических процессах. Белки растительного и животного происхождения. Белки мяса. Ферменты, их использование в пищевых технологиях. Основные функциональные свойства белков: растворимость, водо- и жиросвязывающая способность, способность стабилизировать дисперсные системы (эмульсии, пены, суспензии), геле- и пленкообразующая способность, адгезионные и реологические свойства

(вязкость, эластичность), способность к прядению и текстурированию.

**Углеводы.** Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства. Превращение под действием пищеварительных ферментов, в процессе биологического окисления и при хранении и при переработке. Характеристика промежуточных продуктов. Клейстеризация, карамелизация. Роль углеводов в цветообразовании, формировании вкуса, структуры. Пищевые волокна. Методы определения углеводов в пищевых продуктах. Основные функциональные свойства полисахаридов: обеспечение качества и текстуры, твердость, хрупкость, плотность, загустевание. Углеводы – как физиологически необходимые структурообразующие ингредиенты пищи.

**Липиды.** Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства растительных, жиров животных и гидробионтов. Пищевая ценность масел и жиров. Превращение липидов (гидролиз, переэтерификация, окисление, гидрогенизация) при производстве, хранении и переваривании в организме под действием ферментов.

Влияние липидов на уровень стабильности продукции при хранении. Методы выделения из сырья и пищевых продуктов. Методы анализа липидов в пищевых продуктах.

**Пищевые кислоты.** Состав и особенности химического строения пищевых кислот. Общая характеристика кислот пищевых объектов. Пищевые кислоты и их влияние на качество продуктов. Регуляторы кислотности пищевых систем. Пищевые кислоты в питании. Методы определения кислот в пищевых продуктах.

**Витамины** Общая характеристика, химическая природа, физиологическое значение, суточная потребность и источники витаминов. Гипо- и гипervитаминозы. Антивитамины. Влияние различных способов и режимов технологической обработки и хранения на стабильность витаминов. Способы витаминизации пищевых продуктов. Методы определения витаминов в сырье и пищевых продуктах.

**Минеральные вещества.** Микро- и макроэлементы в пищевых продуктах. Роль минеральных компонентов в функционировании иммунной системы, в белковом и углеводном, водно-солевом и других видах обмена, в состоянии центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов. Влияние минеральных веществ на устойчивость пищевых систем при производстве пищевых продуктов. Значение минеральных веществ в оценке биологической безопасности пищевых продуктов. Методы определения минеральных веществ.

**Фенольные вещества** Классификация. Содержание в пищевых продуктах. Свойства фенольных соединений. Натуральные пищевые красители. Их использование. Дубильные вещества, их характеристика и свойства. Лигнин.

**Вода в пищевых продуктах.** Структура, физические, химические свойства. Формы связи влаги в пищевых продуктах. Пищевые продукты с высокой, промежуточной и низкой влажностью. Активность воды. Влияние на стабильность продуктов при хранении. Принципы современных методов анализа водоподготовки.

**Ферменты.** Общие свойства ферментов. Ферментативная кинетика. Классификация и номенклатура ферментов. Гидролитические ферменты. Применение ферментов в пищевых технологиях. Ферментативные методы анализа пищевых продуктов.

**Экология пищи.** Окружающая среда как основной источник загрязнения продуктов питания (токсичные элементы, радиоактивное загрязнение, загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Общая технология отрасли**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-11 способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения
- ПК-12 готовностью выполнять работы по рабочим профессиям
- ПК-14 готовностью давать оценку достижениям глобального пищевого рынка, проводить маркетинговые исследования и предлагать новые конкурентоспособные продукты к освоению производителем
- ПК-19 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** место отдельных операций в технологической схеме производства продуктов животного происхождения; сущность основных технологических операций, применяемых в технологии продуктов животного происхождения; современные достижения глобального пищевого рынка; требования к качеству животного сырья
- Уметь:** выбирать технологические режимы при производстве продуктов питания животного происхождения; выполнять основные технологические операции, применяемые в технологии продуктов животного происхождения; проводить выбор и совершенствование основных технологических режимов и операций для получения новых продуктов животного происхождения; проводить оценку качества животного сырья и делать выводы о возможности его использования для производства продуктов животного происхождения
- Владеть:** навыками работы в первичных производственных подразделениях предприятий по переработке животного сырья

**Содержание разделов дисциплины:**

- Введение. Цели и задачи дисциплины. Современный рынок мяса и мясных продуктов. Основная нормативная документация отрасли. Основные производства, группы и виды продукции. Формирование качества мясной продукции в доубойный период. Технология доубойной подготовки животных.
- Технология убоя и первичной обработки туш сельскохозяйственных животных и птиц. Убой и первичная обработка сельскохозяйственной птицы, кролика.
- Особенности технологии обработки продуктов убоя сельскохозяйственных животных и птиц.
- Современное состояние и перспективы развития молочной промышленности. Молочное сырье.
- Механическая обработка молочного сырья.
- Барометрические методы обработки молочного сырья.
- Характеристика основных технологических процессов обработки сырья в обеспечении свойств и качества мясных продуктов различных видов при их производстве
- Производство полуфабрикатов из мяса, птицы.
- Основы производства колбасных изделий.
- Технология продуктов из мяса говядины, свинины, баранины, птицы
- Основы производства мясных консервов.
- Нормализация молочного сырья.
- Мембранные технологии в производстве молочных продуктов. Совершенствование технологических процессов производства молочной продукции с применением мембранных методов.
- Тепловая обработка молочного сырья.
- Технологические процессы, основанные на принципах биоза, анабиоза, абиоза. Применение заквасок и ферментов в молочной промышленности.
- Промышленная санитария и гигиена на предприятиях молочной промышленности



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Технологическое оборудование отрасли**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-2 способностью осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на тепло-, энергооборудовании и других объектах жизнеобеспечения предприятия
- ПК-10 готовностью осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования
- ПК-13 владением современными информационными технологиями, готовностью использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов
- ПК-21 готовностью принимать необходимые меры безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на тепло-, энергооборудовании и других объектах жизнеобеспечения предприятия; аппаратурно-технологические схемы производственных процессов; устройство, принцип действия и технические характеристики современной приборной техники; современные информационные технологии, сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов; знать необходимые меры безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия

**Уметь:** Осуществлять меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на тепло-, энергооборудовании и других объектах жизнеобеспечения предприятия; определять производительность технологического оборудования; составлять график работы оборудования с целью организации ритмичной работы производства; использовать современные информационные технологии, сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов; уметь принимать необходимые меры безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия

**Владеть:** Способами осуществления мер безопасности при возникновении экстренных ситуаций на тепло-, энергооборудовании и других объектах жизнеобеспечения предприятия; навыками совершенствования и оптимизации действующего технологического оборудования на базе системного анализа и анализа качества сырья и требований к конечной продукции; современными информационными технологиями, сетевыми компьютерными технологиями и базами данных в своей предметной области, пакетами прикладных программ для выполнения необходимых расчетов; владеть навыками в принятии необходимых мер безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия

**Содержание разделов дисциплины:**

Введение. Классификация технологического оборудования отрасли. Современное состояние и тенденции развития оборудования.

Технологическое оборудование для первичной переработки сельскохозяйственных животных.

Технологическое оборудование для обработки субпродуктов и ферментно-эндокринного сырья (ФЭС).

Технологическое оборудование для производства пищевых животных жиров.

Технологическое оборудование для транспортировки и хранения молока и жидких молочных продуктов.

Технологическое оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов.

Технологическое оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов.

Технологическое оборудование для комплексной обработки молока.

Технологическое оборудование для производства колбасных и соленых изделий.

Технологическое оборудование для производства мясных консервов.

Технологическое оборудование для производства мясных полуфабрикатов.

Технологическое оборудование для производства творога и творожных изделий.

Технологическое оборудование для производства сливочного масла.

Технологическое оборудование для производства сыра.

Технологическое оборудование для производства молочных концентратов.

Технологическое оборудование для производства сухих молочных продуктов.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Технология продуктов животного происхождения**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-7 способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
- ПК-15 способностью организовывать работу небольшого коллектива исполнителей, планировать работу персонала и фондов оплаты труда, проводить анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений
- ПК-24 способностью организовывать работу структурного подразделения

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** состав и свойства, предъявляемые требования к сырью и материалам в производстве продуктов животного происхождения, технологическую последовательность и процессы в производстве продуктов животного происхождения; оптимальные параметры технологических операций и рациональные режимы работы технологического оборудования, порядок организации защиты объектов интеллектуальной собственности в РФ; методы разработки обоснованных норм расхода сырья и вспомогательных материалов; производственную документацию (графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование и т.п.

**Уметь:** определять состав и свойства сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на различных этапах технологического процесса, подбирать режимы технологической обработки сырья животного происхождения и ингредиентов; проводить выработку продукции заданного качества по технологической схеме, определять нормы расхода и проводить расчет сырья и вспомогательных материалов при производстве продуктов животного происхождения; проводить материальный учет и составлять производственные документы на предприятии; использовать сведения технических документов для получения продукции высокого качества

**Владеть:** методами определения качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с требованиями технических документов, терминологией, определениями и сведениями технических документов на производство продуктов животного происхождения; практическими приемами производства продуктов животного происхождения, методами сырьевого или продуктового расчета для установления материальных потребностей производства; принципами составления отчетности по утвержденным нормам

**Содержание разделов дисциплины:**

Технология питьевого молока и сливок. Технология кисломолочных напитков. Технология сметаны. Технология творога. Требования к сырью. Технология сливочного масла. Технология отдельных видов масла. Исследование качества масла. Пищевая ценность мяса. Первичная переработка скота и птицы. Обработка яиц и производство замороженных и сухих яйцепродуктов. Полуфабрикаты из птицы и кроликов. Обработка пищевых субпродуктов. Первичная обработка и консервирование шкур. Жировое производство. Кишечное производство. Производство кормовой и технической продукции. Общая технология сыра. Частная технология сыра. Состав и свойства вторичного молочного сырья. Современные способы переработки вторичного молочного сырья. Технология продуктов из обезжиренного молока. Технология продуктов из пахты. Технология продуктов из молочной сыворотки. Производство полуфабрикатов. Замороженные готовые мясные блюда. Производство колбас. Продукты из мяса. Консервное производство. Производство клея и желатина. Теоретические основы и принципы консервирования. Общие процессы производства молочных консервов. Теоретическое обоснование, закономерности и режимы сгущения. Технология молочных консервов с сахаром. Охлаждение сгущенного молока и кристаллизация лактозы. Сгущенные стерилизованные молочные консервы. Сухие молочные продукты. Сухие молочные продукты для детского питания. Сбор и переработка крови. Ферментно-эндокринное сырье. Рациональная переработка побочного сырья мясной отрасли. Холодильная обработка мяса и мясопродуктов. Техническое задание на проектирование. Технологические расчеты. Технология продуктов животного происхождения. Патентование.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Проектирование предприятий отрасли**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-18 способностью проводить организационно-плановые расчеты по созданию (реорганизации) производственных участков
- ПК-23 владением принципами разработки бизнес-планов производства и основами маркетинга
- ПК-29 способностью формулировать цели проекта (программы), решать задачи, определять критерии и показатели достижения целей, структурировать их взаимосвязь, определять приоритетные решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности
- ПК-30 готовностью выполнять работу в области научно-технической деятельности по проектированию
- ПК-31 способностью разрабатывать порядок выполнения работ, планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), рассчитывать нормативы материальных затрат (технические нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов)

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** методики расчетов по созданию производственных участков; методы проведения маркетинговых исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях; приемы анализа поставленной задачи, выделения базовых составляющих, декомпозиции; технологии определения предметной области проекта, процедуры внесения изменений в предметную область, определяет результаты реализации проекта, риски проекта, методы снижения их влияния, принципы формирования и интеграции исходных данных по проекту; методы проведения научно-исследовательских работ исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания животного происхождения; методики расчетов основных и вспомогательных площадей производственного корпуса и производственную мощность предприятий

**Уметь:** проводить расчеты по созданию и реорганизации производственных участков; применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений; анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; обеспечивать основной результат проекта, формировать перечни работ по проекту, определять и согласовывать критерии успешности реализации проекта, осуществлять планирование проекта; разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания животного происхождения; проводить расчёты по подбору оборудованию, производственной мощности, площадей производственного корпуса

**Владеть** : правилами и методиками организационно-плановыми расчетами по созданию и реорганизации производственных участков; технологиями менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания животного происхождения; методами оценки ожидаемых результатов решения выделенных задач; практическими навыками в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания животного происхождения; методиками расчетов производственной мощности, основного и вспомогательного оборудования, площадей производственного корпуса

**Содержание разделов дисциплины:**

Общие принципы проектирования предприятий. Цели и задачи проектирования, строительства и реконструкции предприятий. Понятие проекта, его состав: пояснительная записка, графическая часть  
Методика технологического проектирования: разработка порядка выполнения работ, планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест. Проектирование предприятий по производству продуктов питания животного происхождения.

Ассортимент выпускаемой продукции. Основные технологические схемы производств. Использование обоснованных норм расхода сырья и вспомогательных материалов при выполнении технологических расчетов с применением пакетов прикладных программ. Расчет производственной мощности и загрузки оборудования. Организационно-плановые расчеты рабочей силы по созданию (реорганизации) производственных участков. Использование современных информационных технологий при составлении планов цехов.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Пищевые добавки функционального назначения**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-6 способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции
- ПК-26 способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** ход производственного процесса и рациональное использование информационных данных в управлении качеством продукции; методы определения массовой доли пищевых добавок в продуктах питания животного происхождения

**Уметь:** подбирать режимы технологической обработки сырья животного происхождения и гидробионтов; определять массовую долю пищевой добавки в продуктах питания животного происхождения

**Владеть:** способами управления качеством продукции на основе использования пищевых добавок

**Содержание разделов дисциплины:**

Введение. Понятие о пищевых добавках. Введение. Цели и задачи курса. Пищевые добавки как чужеродные вещества пищи. Понятие о пищевых добавках. Классификация пищевых добавок по происхождению. Классификация пищевых добавок по функциональному назначению. Российское законодательство, регламентирующее применение пищевых добавок. Управление качеством и безопасностью продукции посредством внесения пищевых добавок. Гигиеническое нормирование и регламентирование пищевых добавок. Пищевые красители и цветорегулирующие материалы. Натуральные пищевые красители. Синтетические пищевые красители. Цветорегулирующие материалы. Применение улучшителей консистенции в производстве продуктов питания. Классификация улучшителей консистенции по происхождению и функциональному назначению. Загустители, студне-, желеобразователи. Пищевые поверхностно-активные вещества. Стабилизаторы физического состояния, разрыхлители. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимые органолептические свойства продуктов питания. Ароматизаторы. Характеристика ароматизаторов. Технологические рекомендации по применению ароматизаторов. Пищевые добавки – вкусоформирующие вещества. Пряности. Пищевые кислоты. Подщелачивающие вещества. Солёные вещества. Подсластители и сахарозаменители. Пищевые добавки, продлевающие сроки годности продуктов питания. Консерванты. Антибиотики. Антиокислители. Механизм действия, бактериостатический, бактерицидный эффект. Пищевые добавки, обеспечивающие протекание технологических процессов производства продуктов питания. Микробиологические культуры. Ускорители технологических процессов. Коагулянты бактериального и микробного происхождения. Фиксаторы миоглобина.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Технология функциональных продуктов животного происхождения**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-7 способностью обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции
- ПК-11 способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения
- ПК-20 способностью осуществлять поиск, выбор и использование новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** особенности производства функциональных продуктов из сырья животного происхождения; теоретические основы и технологические схемы производства функциональных продуктов из сырья животного происхождения; способы проведения аналитического обзора литературы перед разработкой рецептур и технологий функциональных продуктов из сырья животного происхождения
- Уметь:** рассчитывать необходимое для производства количество сырья животного происхождения; выбирать оптимальные условия проведения технологических процессов для сохранения или придания функциональной направленности продуктам животного происхождения; осуществлять поиск и выбор новейших достижений техники и технологии для производства функциональных продуктов из сырья животного происхождения
- Владеть:** навыками составления рецептур функциональных продуктов из сырья животного происхождения; технологическими принципами создания продуктов животного происхождения различной функциональной направленности; навыками применения новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения

**Содержание разделов дисциплины:**

Функциональные продукты. Значение биологически активных добавок и их роль в функциональном питании. Технология молочно-растительных продуктов с использованием белкового сырья. Технология низкохолестериновых молочных продуктов с регулируемым жирнокислотным составом. Технология молочных продуктов лечебно-профилактической направленности для детерминированных групп населения. Технология производства мясных и рыбных продуктов детского и диетического питания. Продукты лечебно-профилактического питания на основе крови сельскохозяйственных животных. Обогащенные микро- и макронутриентами мясные и рыбные продукты функциональной направленности. Продукты геродиетического питания животного происхождения. Лечебно-профилактические продукты и физиологически активные ингредиенты из яйца птицы.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Учебно-исследовательская работа студентов**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-25 готовностью использовать математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
- ПК-26 способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты
- ПК-27 способностью измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок
- ПК-28 способностью организовывать защиту объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** правила применения стандартных пакетов математического моделирования научных исследований для обработки и систематизации полученных результатов; приемы планирования, учебно-научных исследований и личной самоорганизации исследователя; порядок составления плана проведения экспериментальных исследований в зависимости от поставленной задачи; методы исследований свойств сырья и показателей качества и безопасности продуктов животного происхождения; порядок организации защиты объектов интеллектуальной собственности в РФ
- Уметь:** ориентироваться в выборе стандартных пакетов автоматизированного проектирования для проведения исследований, обработки и систематизации полученных результатов; ориентироваться в методах и методиках достижения поставленной цели; составлять отчеты с описанием и обобщением полученных результатов исследований для обоснования целесообразности проведенных экспериментов; составлять заявку и сопровождать документы для регистрации объектов интеллектуальной собственности
- Владеть:** навыками работы со стандартными пакетами автоматизированного проектирования и другими программами, позволяющими обрабатывать и систематизировать полученные результаты; навыками построения причинно-следственных логических связей между теоретическими положениями и полученными результатами экспериментальных исследований; способами проведения научных обзоров и техникой выступлений с сообщениями, докладами, оппонированием; навыками организации защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия

**Содержание разделов дисциплины:**

Учебно-исследовательская работа в структуре основных образовательных программ. Основные положения. Учебно-исследовательская работа студентов. Введение. Цели и задачи. Научно-методические основы выполнения учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов для получения навыков проводить эксперименты по заданной методике и анализировать их результаты. Организация и проведение УИРС. Формы проведения учебно-исследовательской работы студентов. Информационные технологии научной сферы. Об использовании Интернет-технологий для развития молодежной науки в вузе. Правила обращения к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и работы с литературой. Планирование научного эксперимента. Методики осуществления измерений, наблюдений и составлений описания проводимых исследований, обобщения данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участия во внедрении результатов исследований и разработок. Способы статистической обработки экспериментальных данных. Возможности математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований. Презентация и доклад. Статьи в журналах. Совершенствование культуры речи, аргументирования публичных выступлений, консультирования, ведения переговоров. Патентование. Основы патентного права РФ. Патент, полезная модель, промышленный образец, товарные знаки: основные понятия и определения. Процедура рассмотрения заявки на изобретение и выдачи патента РФ. Особенности организации защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Биоинженерия в современных пищевых технологиях**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ПКв-1 способностью проводить научные исследования в области генетики и генетических технологий

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** задачи научного исследования в области биоинженерии и биоинформатики; задачи научного исследования в области генетики и генетических технологий

**Уметь:** формулировать задачи научного исследования в области генетики и генетических технологий; применять основные молекулярно-генетические и молекулярно-биологические методы исследований для решения задач профессиональной деятельности в области генетики и генетических технологий; использовать базовые фундаментальные разделы математики и биоинформатики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в соответствии с задачами генетики, геномики и генетических технологий

**Владеть;** методами оценки воздействия генетических технологий на окружающую среду и человека, прогнозировать последствия их применения, оценивать их последствия для здоровья людей и состояния окружающей среды; навыками квалифицированного использования современного лабораторного оборудования, приборов и инструментов, применяемых в генетических технологиях, в том числе в генетическом редактировании

**Содержание разделов дисциплины:**

Биоинженерия в пищевой промышленности. Основные понятия общей генетики, предмет и задачи. Центральная догма молекулярной биологии.

Гены, регуляторные последовательности. Механизмы передачи наследственной информации у прокариот.

Генетика микроорганизмов. Основы генетической инженерии микроорганизмов.

Выделение целевых генов и принципы построения генетических конструкций. Генетическое редактирование для создания суперпродуцентов..

Контроль качества продуктов биоинженерии.

Редактирование геномов: актуальные задачи и технологии.

Задачи геномной инженерии. Фундаментальные основы процессов редактирования генома. Научный, исторический и этический контекст редактирования генома человека.

Технологии геномного редактирования для решения актуальных задач биологии и биомедицины. Введение в базы данных.

Культивирование микроорганизмов. Нуклеазы «цинковые пальцы»: технология, положившая начало редактированию геном.

Принцип технологии редактирования генома CRISPR Cas и методы оценки эффективности ее работы. Праймированное редактирование.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного происхождения**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-1 способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
- ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции
- ПК-17 готовностью выполнять работы по стандартизации и подготовке продукции к проведению процедуры подтверждения соответствия

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** нормативные критерии оценки качества и безопасности животного сырья, правила использования условно годного сырья, и сырья подлежащего утилизации, нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила; природу инфекционных заболеваний, пищевых отравлений микробной и немикробной природы, инвазионных заболеваний общих для человека и животных, какие животные могут быть направлены на М.П.К., какая продукция будет получена; биологически активные вещества, действующие на функции различных органов и систем организма животных; правовые основы и системы стандартизации и сертификации; отечественные и международные стандарты и нормы в области технологии и продуктов питания животного происхождения, разработку нормативной документации с использованием инновационных технологий
- Уметь:** использовать полученные знания в практической деятельности; оценивать влияние различных факторов на безопасность продукции; принимать оптимальные решения в процессе производства продукции; пользоваться нормативной документацией; осуществлять контроль за соблюдением экологической и биологической безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; проводить обследование туш мяса, заниматься клеймлением мяса; проводить оценку питательности мяса по химическому составу и перевариваемым питательным веществам; проводить химико-токсикологический анализ и контроль производства безопасной с точки зрения содержания остаточных количеств лекарственных и токсических веществ продукции животноводства; готовить дезинфицирующие препараты; использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продуктов и продукции предприятий питания; разрабатывать нормативную документацию на продукцию питания с учетом современных достижений в области технологии и техники
- Владеть:** навыком работы с нормативной и технической документацией, регламентами, ветеринарными нормами и правилами в производственном процессе и их использование в профессиональной деятельности; практическими навыками определения качества молока и мяса и пригодности их в пищу и практическими навыками проведения химико-токсикологического анализа и контроля производства безопасной с точки зрения содержания остаточных количеств лекарственных и токсических веществ продукции животноводства; практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области инновационных технологий производства продукции питания

**Содержание разделов дисциплины:**

Общая ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного происхождения. Введение. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор и санитарно-эпидемиологическое законодательство. Сырье животного происхождения как возможный фактор заболевания человека. Основные понятия и виды экспертизы. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья животного происхождения. Порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя животных. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных при инфекционных заболеваниях. Ветеринарно-санитарная экспертиза молочных продуктов при инфекционных заболеваниях животных. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных при инвазионных болезнях. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя при незаразных болезнях животных и отклонениях от норм, имеющих санитарное значение. Частная ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного происхождения. Ветеринарно-санитарный осмотр и экспертиза продуктов убоя домашней птицы. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя кроликов, нутрий и диких животных. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на рынках. Ответственность за нарушение законодательства о стандартизации. Производственно-ветеринарный контроль и гигиена производства колбасных изделий, копченостей и полуфабрикатов. Производственно-ветеринарный контроль и гигиена производства молока и молочных продуктов.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Техно-химический контроль на предприятиях отрасли**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-4 способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области
- ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции
- ПК-6 способностью обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции
- ПК-8 способностью разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области; точки контроля технологических процессов убой и первичной обработки сельскохозяйственных животных и птицы, производства мясо-птицепродуктов и молочных продуктов; особенность санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях; нормативные и технические документы, нормы и правила технологического процесса и производственной безопасности; нормативно-правовую базу в области производства продуктов животного происхождения, особенности технического регулирования, термины и определения
- Уметь:** использовать метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области; определять показатели качества и безопасности продуктов и производств; выявлять причины брака при производстве; обрабатывать информацию по качественным показателям на любом этапе производства; управлять основными показателями качества с точки зрения возвратности и устранения производственных ошибок; осуществлять поиск нормативно-правовой базы, применять принципы технического регулирования при разработке проектов нормативной и технической документации
- Владеть:** особенностями применения метрологических принципов инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области; методами стандартных испытаний по определению физико-химических, биохимических и структурно-механических показателей сырья, материалов, готовой продукции; разрабатывать системы контроля и управления; навыками составления нормативно-технической документации, элементов технических регламентов в условиях конкретного производства.

**Содержание разделов дисциплины:**

Введение. Цель и задачи дисциплины. Структура и организация производственного контроля на предприятии. Роль производственного контроля в получении биологически полноценных, экологически безопасных продуктов с широким спектром потребительских свойств гарантированного уровня качества. Особенности организации контроля на предприятиях мясной и птицеперерабатывающей промышленности, порядок его проведения. Производственная лаборатория. Задачи, структура, функции. Факторы качества пищевых продуктов. Типовая классификация, системы показателей качества. Требования к качеству сырья и готовой продукции, как организационно-методическая основа разработки, внедрения и функционирования системы контроля и управления производством. Основные критерии оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов: химический состав, пищевая и биологическая ценность, физико-химические и функционально-технологические свойства; безвредность. Системы управления качеством продукции.

Техно-химический контроль на мясо- и птицеперерабатывающих предприятиях. Организация входного контроля качества мясного сырья и продуктов. Влияние прижизненных факторов, условий транспортировки и предубойного содержания на качество мяса.

Контроль условий приема и предубойной подготовки скота и птицы на перерабатывающих предприятиях. Контроль убой и переработки скота и птицы.

Контроль качества мяса. Контроль холодильной обработки и хранения мяса и мясопродуктов.

Контроль производства и качества пищевых топленых жиров, субпродуктов, кишок, шкурсырья. Дефекты, причины, мероприятия по предотвращению.

Контроль производства и качества кормовой муки и жиров для кормовых и технических целей.

Организация входного контроля, производственного процесса и качества готовой продукции при первичной обработке яйца и выработке яйцопродуктов.

Требования к сырью, контроль производства и качества: колбасных и кулинарных изделий, мясных продуктов из различных видов мяса, полуфабрикатов; БЗГМБ, баночных консервов из мяса и субпродуктов (натуральных, фаршевых, ветчинных, паштетов).

Контроль производства клея и желатина.

Санитария производства мясо- и птицепродуктов. Личная гигиена.

Техно-химический контроль на предприятиях молочной отрасли. Оценка качества и безопасности молочного сырья и других компонентов, поступающих на предприятия молочной промышленности. Порядок приемки сырья, отбор проб и подготовка их к анализу. Схема контроля качества заготавливаемого молочного сырья, компонентов в процессе их хранения.

Контроль производства пастеризованного молока и сливок, стерилизованного молока и сливок.

Контроль производственных заквасок и кисломолочных продуктов. Схемы технико-химического и микробиологического контроля производства кисломолочных продуктов и заквасок.

Контроль производства сметаны и творога различными способами.

Контроль производства мороженого. Требования к различным видам сырья, используемого при получении мороженого. Требования НД к показателям готовой продукции. Мониторинг технологического процесса производства мороженого. Схема технико-химического и микробиологического контроля производства мороженого.

Технико-химический контроль производства детских продуктов. Подбор и требования к качеству молочного сырья и пищевых компонентов, используемых при производстве продуктов детского питания. Требования к показателям готовых продуктов. Особенности контроля технологического процесса получения детских продуктов. Схемы технико-химического и микробиологического контроля данных продуктов.

Контроль производства молочных консервов. Требования к сырью и готовой продукции. Контроль технологического процесса производства молочных консервов. Схемы технико-химического и микробиологического контроля молочных консервов.

Технико-химический контроль биотехнологических процессов получения натуральных и плавленых сыров. Требования к качеству сырья и готовых продуктов. Контроль технологических процессов производства твердых и плавленых сыров. Схемы технико-химического и микробиологического контроля производства твердых и плавленых сыров.

Технико-химический контроль биотехнологических процессов получения масел и спредов. Требования к качеству сырья и готовых продуктов. Контроль технологических процессов производства масла коровьего различными способами и спредов. Схемы технико-химического и микробиологического контроля производства масла коровьего и спредов.

Контроль режимов мойки, оценка качества мойки и дезинфекции технологического оборудования. Контроль моющих средств. Требования к качеству мойки и дезинфекции оборудования, тары, упаковочных материалов, одежды и рук работников. Организация и проведение санитарно-гигиенического контроля на предприятиях молочной промышленности.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Биологическая безопасность пищевых систем**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ПК-9 готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* средства и методы повышения безопасности; основные требования, предъявляемые к сырью, материалам; общие технологические процессы в производстве продуктов животного происхождения

*Уметь:* анализировать полученные данные по наличию вредных веществ для организма человека; проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, готовить данные для составления образцов, отчетов и научных публикаций

*Владеть:* сенсорными методами анализа; методами определения вредных и токсических веществ; методами продуктового расчета в производстве

**Содержание разделов дисциплины:**

Основы продовольственной безопасности. Продовольственная безопасность, сущность, уровни, виды Концепция продовольственной безопасности (ПБ) России Принципы создания надежного уровня ПБ Правовое регулирование ПБ. Нормативная база и регулирование безопасности продукции животного происхождения. Нормативная база сертификации пищевой продукции животного происхождения. Государственное регулирование в обеспечении биологической безопасности. Основные критерии оценки ПБ. Опасности зооантропонозных инфекций и гельминтозы. Опасности, связанные с дисбалансом питательных веществ в рационе человека. Опасности, связанные с загрязнением пищевых продуктов ксенобиотиками из внешней среды. Токсины естественного происхождения. Опасности пищевых добавок, применяемых в технологии продуктов животного происхождения. Тароупаковочные материалы, применяемые в пищевой промышленности. Основы гигиены и санитарии на предприятиях перерабатывающей сырье животного происхождения. Водная и воздушная среда как источник загрязнения пищевого сырья и продуктов животного происхождения.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы элективных дисциплин (курсов)**  
**по физической культуре и спорту**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности, основные требования к уровню подготовки в конкретной профессиональной деятельности для выбора содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда; требования по выполнению нормативов нового Всероссийского комплекса ГТО VI степени
- Уметь:** самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды; вести здоровый образ жизни; выполнять нормативы и требования Всероссийского комплекса ГТО VI степени
- Владеть:** различными современными понятиями в области психофизиологии и физической культуры; методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья и успешного выполнения определенных трудовых действий

**Содержание разделов дисциплины.**

Гимнастика. Основы техники безопасности на занятиях гимнастикой. Построение, перестроение, передвижения; обще развивающие упражнения без предметов, парные и групповые; ходьба, бег, подскоки и прыжки; элементы специальной физической подготовки; элементы спортивной и художественной гимнастики, Основы производственной гимнастики. Составление комплексов утренней гигиенической гимнастики.

Легкая атлетика. Основы техники безопасности и меры безопасности на занятиях легкой атлетикой. Развитие физических качеств необходимых для овладения видами легкой атлетики. Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Средства легкой атлетики в развитии профессионально-прикладной физической подготовки.

Силовая подготовка (гиревой спорт, армспорт). Основы техники безопасности на занятиях силовыми упражнениями. Развитие силы рук, ног, туловища (отдельно для мужского женского контингента). Участие в групповых соревнованиях по силовой подготовленности.

Борьба. Основы техники безопасности на занятиях. Греко-римская борьба. Вольная борьба. Самбо. Техничко-тактическая подготовка.

Баскетбол. Основы техники безопасности на занятиях. Техническая подготовка. Тактическая подготовка.

Волейбол. Основы техники безопасности на занятиях. Техническая подготовка. Тактическая подготовка.

Футбол (футзал). Основы техники безопасности на занятиях. Техническая подготовка. Тактическая подготовка.

Общая физическая подготовка. Строевые и порядковые упражнения. Общая физическая подготовка. Бег. Комплексы упражнений для воспитания силы рук, ног, прыгучести. Баскетбол. Волейбол. Футбол (футзал). Спортивное ориентирование.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Биотехнологический потенциал сырья животного происхождения**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ПК-3 способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* особенности физико-химических и биохимических превращений, происходящих с макро- и микронутриентами сырья животного происхождения в процессе технологической переработки и хранения

*Уметь:* применять знания фундаментальных разделов химии и биохимии для контроля химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических процессов, происходящих при производстве продуктов животного происхождения

*Владеть;* навыками анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта для его адаптации и применения в своей профессиональной деятельности

**Содержание разделов дисциплины:**

Биотехнологический потенциал молока и молочных продуктов. Молоко и его состав. Влияние различных факторов на химический состав молока. Белки молока. Лактоза – основной углевод молока. Общие сведения о биосинтезе и прижизненных функциях тканей. Дифференциация сырья. Ткани сельскохозяйственных животных и птиц: структурные, химические, функциональные особенности и технологическое значение. Липиды молока. Фосфолипиды, цереброзиды, стерины и другие неомыляемые липиды. Ферменты молока. Водно- и жирорастворимые витамины молока. Посторонние вещества в молоке. Минеральные вещества молока. Вкусовые и ароматические вещества молока. Формирование специфического запаха и вкуса молока при его обработке, переработке и хранении. Посторонние вещества в молоке. Физико-химические и функционально-технологические свойства молока. Автолитические изменения животных тканей. Изменение мяса и мясопродуктов под действием ферментов микроорганизмов. Физико-химическая и биохимическая сущность барьерных технологий мяса и мясных продуктов. Изменение свойств мяса и мясопродуктов под действием технологических факторов (холодильная обработка, сушка, посол, копчение, тепловая обработка).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Физико-химические основы сырья и продуктов животного происхождения**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

ПК-3 способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* особенности физико-химических и биохимических превращений, происходящих с макро- и микронутриентами сырья животного происхождения в процессе технологической переработки и хранения

*Уметь:* применять знания фундаментальных разделов химии и биохимии для контроля химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических процессов, происходящих при производстве продуктов животного происхождения

*Владеть;* навыками анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта для его адаптации и применения в своей профессиональной деятельности

**Содержание разделов дисциплины:**

Биотехнологический потенциал молока и молочных продуктов. Молоко и его состав. Влияние различных факторов на химический состав молока. Белки молока. Лактоза – основной углевод молока. Общие сведения о биосинтезе и прижизненных функциях тканей. Дифференциация сырья. Ткани сельскохозяйственных животных и птиц: структурные, химические, функциональные особенности и технологическое значение. Липиды молока. Фосфолипиды, цереброзиды, стерины и другие неомыляемые липиды. Ферменты молока. Водно- и жирорастворимые витамины молока. Посторонние вещества в молоке. Минеральные вещества молока. Вкусовые и ароматические вещества молока. Формирование специфического запаха и вкуса молока при его обработке, переработке и хранении. Посторонние вещества в молоке. Физико-химические и функционально-технологические свойства молока. Автолитические изменения животных тканей. Изменение мяса и мясопродуктов под действием ферментов микроорганизмов. Физико-химическая и биохимическая сущность барьерных технологий мяса и мясных продуктов. Изменение свойств мяса и мясопродуктов под действием технологических факторов (холодильная обработка, сушка, посол, копчение, тепловая обработка).

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Технология продуктов животного происхождения (рабочая профессия)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-12 готовностью выполнять работы по рабочим профессиям

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** основные технологические операции по выполнению работ по переработке сырья животного происхождения

**Уметь:** выполнять основные технологические операции работ по переработке сырья животного происхождения

**Владеть:** навыками выполнения работ по рабочим профессиям в области переработки сырья животного происхождения

**Содержание разделов дисциплины:**

Рабочая профессия – изготовитель творога 3-го разряда.

Рабочая профессия – аппаратчик производства кисломолочных и детских молочных продуктов 3-го разряда

Рабочая профессия – изготовитель сметаны 3-го разряда

Рабочая профессия – масло- дел 3-го разряда

Рабочая профессия – боец скота.

Рабочая профессия - обработчик туш

Рабочая профессия - обработчик шкур

Рабочая профессия - обработчик субпродуктов

Рабочая профессия – рабочий заквасочного отделения

Рабочая профессия – сыродел 3-го разряда

Рабочая профессия – укладчик-упаковщик 3-го разряда

Рабочая профессия – рабочий цеха плавяных сыр

Рабочая профессия - обработчик птицы

Рабочая профессия - обвальщик мяса.

Рабочая профессия - жиловщик мяса и субпродуктов.

Рабочая профессия - составитель фарша.

Рабочая профессия – сепараторщик

Рабочая профессия – варщик сиропов и экстрактов

Рабочая профессия - аппаратчик восстановления молока

Рабочая профессия – формовщик колбасных изделий

Рабочая профессия - аппаратчик термического отделения

Рабочая профессия - упаковщик полуфабрикатной продукции

Рабочая профессия – оператор линии по производству полуфабрикатов в тестовой оболочке

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Основы переработки сырья животного происхождения (рабочая профессия)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-12 готовностью выполнять работы по рабочим профессиям

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** основные технологические операции по выполнению работ по переработке сырья животного происхождения

**Уметь:** выполнять основные технологические операции работ по переработке сырья животного происхождения

**Владеть:** навыками выполнения работ по рабочим профессиям в области переработки сырья животного происхождения

**Содержание разделов дисциплины:**

Рабочая профессия – изготовитель творога 3-го разряда.

Рабочая профессия – аппаратчик производства кисломолочных и детских молочных продуктов 3-го разряда

Рабочая профессия – изготовитель сметаны 3-го разряда

Рабочая профессия – масло- дел 3-го разряда

Рабочая профессия – боец скота.

Рабочая профессия - обработчик туш

Рабочая профессия - обработчик шкур

Рабочая профессия - обработчик субпродуктов

Рабочая профессия – рабочий заквасочного отделения

Рабочая профессия – сыродел 3-го разряда

Рабочая профессия – укладчик-упаковщик 3-го разряда

Рабочая профессия – рабочий цеха плавящихся сыр

Рабочая профессия - обработчик птицы

Рабочая профессия - обвальщик мяса.

Рабочая профессия - жиловщик мяса и субпродуктов.

Рабочая профессия - составитель фарша.

Рабочая профессия – сепараторщик

Рабочая профессия – варщик сиропов и экстрактов

Рабочая профессия - аппаратчик восстановления молока

Рабочая профессия – формовщик колбасных изделий

Рабочая профессия - аппаратчик термического отделения

Рабочая профессия - упаковщик полуфабрикатной продукции

Рабочая профессия – оператор линии по производству полуфабрикатов в тестовой оболочке



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Учет и отчетность в производстве продуктов животного происхождения**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-1 способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
- ПК-8 способностью разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты
- ПК-16 способностью составлять производственную документацию (графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
- ПК-17 готовностью выполнять работы по стандартизации и подготовке продукции к проведению процедуры подтверждения соответствия
- ПК-22 способностью принимать управленческие решения с учетом производственных условий

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** нормативную и техническую документацию, в т. ч. регламенты, ветеринарные нормы и правила в технологии продуктов животного происхождения и ветеринарно-санитарное законодательство; нормативно-правовую базу в области производства продуктов животного происхождения, особенности технического регулирования, термины и определения; производственную документацию (графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование) и формы отчетности; порядок проведения стандартизации и процедуры подтверждения соответствия; методы принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организации; методы анализа взаимосвязей между технологическими процессами с целью подготовки сбалансированных управленческих решений

**Уметь:** использовать нормативную и иную документацию в зависимости от их вида в производственной деятельности; осуществлять поиск нормативно-правовой базы, применять принципы технического регулирования при разработке проектов нормативной и технической документации; использовать графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование при составлении производственной документации, так же утвержденные формы для составления отчетности; составлять план работ по стандартизации и подготовке продукции к проведению процедуры подтверждения соответствия; организовывать деятельность по разработке организационно-управленческих решений и оценки их эффективности; умение проводить анализ производственных рисков для принятия управленческих решений

**Владеть:** особенностями применения нормативной и технической документации, регламентов, ветеринарных норм и правил в производственном процессе; навыками составления нормативно-технической документации, элементов технических регламентов в условиях конкретного производства; особенностями применения графиков работ, инструкций, заявок на материалы, оборудования при составлении производственной документации, так же утвержденных форм для составления отчетности; навыками составления планов работ по стандартизации и подготовке продукции к проведению процедуры подтверждения соответствия; навыками поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений

**Содержание разделов дисциплины:**

Производственный учет и отчетность на предприятиях мясной отрасли. Нормативно-правовая документация в производстве продуктов животного происхождения. Учет сырья и готовых продуктов колбасного производства. Точки учета и контроля. Учет сырья и готовых продуктов колбасного производства. Характеристика сырья. Точки учета и контроля. Учет движения сырья и выработка колбасных изделий. Переработка птицы. Убой и переработка птицы. Мясожировое производство. Производство пищевых жиров. Учет технических фабрикатов. Учет сырья и готовых рыбных продуктов. Точки учета и контроля. Системы управления качеством на предприятиях мясной и рыбной отрасли. Использование информационных технологий, пакетов прикладных программ и электронных баз данных в производственных процессах. Производственный учет и отчетность на предприятиях молочной отрасли. Введение. Виды производственного учета и отчетность. Применение и заполнение типовых форм первичного учета. Учет по городским молочным заводам и комбинатам. Учет по сыродельным заводам. Учет по молочноконсервным заводам (комбинатам) и заводам (комбинатам) сухого молока. Учет по специализированным фабрикам мороженого. Общие формы. Особенности учета и отчетности молочных продуктов. Учет поступления и расхода сырья на выработку готовой продукции. Учет выхода готовой продукции и ее реализации.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Производственный контроль на предприятиях отрасли**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-1 способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
- ПК-8 способностью разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты
- ПК-16 способностью составлять производственную документацию (графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
- ПК-17 готовностью выполнять работы по стандартизации и подготовке продукции к проведению процедуры подтверждения соответствия
- ПК-22 способностью принимать управленческие решения с учетом производственных условий

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:** нормативную и техническую документацию, в т. ч. регламенты, ветеринарные нормы и правила в технологии продуктов животного происхождения и ветеринарно-санитарное законодательство; нормативно-правовую базу в области производства продуктов животного происхождения, особенности технического регулирования, термины и определения; производственную документацию (графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование) и формы отчетности; порядок проведения стандартизации и процедуры подтверждения соответствия; методы принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организации; методы анализа взаимосвязей между технологическими процессами с целью подготовки сбалансированных управленческих решений

**Уметь:** использовать нормативную и иную документацию в зависимости от их вида в производственной деятельности; осуществлять поиск нормативно-правовой базы, применять принципы технического регулирования при разработке проектов нормативной и технической документации; использовать графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование при составлении производственной документации, так же утвержденные формы для составления отчетности; составлять план работ по стандартизации и подготовке продукции к проведению процедуры подтверждения соответствия; организовывать деятельность по разработке организационно-управленческих решений и оценки их эффективности; умение проводить анализ производственных рисков для принятия управленческих решений

**Владеть:** особенностями применения нормативной и технической документации, регламентов, ветеринарных норм и правил в производственном процессе; навыками составления нормативно-технической документации, элементов технических регламентов в условиях конкретного производства; особенностями применения графиков работ, инструкций, заявок на материалы, оборудования при составлении производственной документации, так же утвержденных форм для составления отчетности; навыками составления планов работ по стандартизации и подготовке продукции к проведению процедуры подтверждения соответствия; навыками поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений

**Содержание разделов дисциплины:**

Производственный контроль на предприятиях мясной и рыбной отраслей. Нормативно-правовая документация в производстве продуктов животного происхождения. Учет сырья и готовых продуктов колбасного производства. Точки учета и контроля. Учет сырья и готовых продуктов колбасного производства. Характеристика сырья. Точки учета и контроля. Учет движения сырья и выработка колбасных изделий. Переработка птицы. Убой и переработка птицы. Мясожировое производство. Производство пищевых жиров. Учет технических фабрикатов. Учет сырья и готовых рыбных продуктов. Точки учета и контроля. Системы управления качеством на предприятиях мясной и рыбной отрасли. Использование информационных технологий, пакетов прикладных программ и электронных баз данных в производственных процессах. Производственный контроль на предприятиях молочной отрасли. Введение. Виды производственного учета и отчетность. Применение и заполнение типовых форм первичного учета. Учет по городским молочным заводам и комбинатам. Учет по сыродельным заводам. Учет по молочноконсервным заводам (комбинатам) и заводам (комбинатам) сухого молока. Учет по специализированным фабрикам мороженого. Общие формы. Особенности учета и отчетности молочных продуктов. Учет поступления и расхода сырья на выработку готовой продукции. Учет выхода готовой продукции и ее реализации

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Методы исследования сырья и продуктов животного происхождения**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-3 способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
- ПК-4 способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области
- ПК-26 способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты
- ПК-27 способностью измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:* научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области; порядок проведения экспериментов и обработки полученных данных; средства измерений, обработка результатов, порядок написания обзоров, отчетов и научных публикаций, этапы внедрения результатов исследований и разработок
- Уметь:* использовать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; использовать метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области; использовать методики проведения экспериментов, порядок обработки полученных данных в производственной деятельности; использовать средства измерений, обработку результатов, порядок написания обзоров, отчетов и научных публикаций, внедрять результаты исследований и разработок
- Владеть:* особенностями применения научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; особенностями применения метрологических принципов инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области; методами и способами проведения экспериментов, способностью обработки полученных данных; особенностями применения средств измерений, обработки результатов, порядка написания обзоров, отчетов и научных публикаций, внедрения результатов исследований и разработок

**Содержание разделов дисциплины:**

Введение. Роль и значение методов исследования при оценке качества сырья и готовой продукции. Отбор проб продукта и выбор метода исследования. Подготовка объекта исследования, пригодного для анализа. Классификация методов исследования. Оптические методы исследования. Фотоколориметрия, ИК- и УФ- спектрофотометрия. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа. Область применения методов при производственном контроле сырья, полуфабрикатов и готового продукта. Рефрактометрические и поляриметрические методы анализа. Область применения методов при производственном контроле сырья, полуфабрикатов и готового продукта. Атомно-абсорбционный и молекулярно-абсорбционный метод анализа. Флуориметрический метод анализа. Электрохимические методы анализа пищевых продуктов. Кондуктометрический и потенциометрический методы анализа. Ионселективные электроды. Полярографический метод анализа и его применение в оценке качества пищевых продуктов. Радиоспектрометрический метод анализа. Ядерномагнитный и электронно-парамагнитный резонанс-методы неразрушаемого контроля компонентов пищевых продуктов и их структуры. Хроматографические методы разделения и анализа веществ. Классификация хроматографических методов анализа. Газовая, газа-жидкостная, жидкостная, ионообменная и тонкослойная хроматография. Применение хроматографических методов анализа для контроля и оценки качества сырья и пищевых продуктов. Введение. Виды, цели и порядок проведения экспертизы. Экспертиза молока и молочных продуктов. Экспертиза мяса и мясных продуктов. Экспертиза рыбы и рыбных продуктов.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Комплексная оценка состава и свойств пищевых ингредиентов**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-3 способностью изучать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
- ПК-4 способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области
- ПК-26 способностью проводить эксперименты по заданной методике и анализировать результаты
- ПК-27 способностью измерять, наблюдать и составлять описания проводимых исследований, обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участвовать во внедрении результатов исследований и разработок

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области; порядок проведения экспериментов и обработки полученных данных; средства измерений, обработка результатов, порядок написания обзоров, отчетов и научных публикаций, этапы внедрения результатов исследований и разработок
- Уметь:** использовать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; использовать метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области; использовать методики проведения экспериментов, порядок обработки полученных данных в производственной деятельности; использовать средства измерений, обработку результатов, порядок написания обзоров, отчетов и научных публикаций, внедрять результаты исследований и разработок
- Владеть:** особенностями применения научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; особенностями применения метрологических принципов инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области; методами и способами проведения экспериментов, способностью обработки полученных данных; особенностями применения средств измерений, обработки результатов, порядка написания обзоров, отчетов и научных публикаций, внедрения результатов исследований и разработок

**Содержание разделов дисциплины:**

Введение. Роль и значение методов исследования при оценке качества сырья и готовой продукции. Отбор проб продукта и выбор метода исследования. Подготовка объекта исследования, пригодного для анализа. Классификация методов исследования. Оптические методы исследования. Фотоколориметрия, ИК- и УФ- спектрофотометрия. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа. Область применения методов при производственном контроле сырья, полуфабрикатов и готового продукта. Рефрактометрические и поляриметрические методы анализа. Область применения методов при производственном контроле сырья, полуфабрикатов и готового продукта. Атомно-абсорбционный и молекулярно-абсорбционный метод анализа. Флуориметрический метод анализа. Электрохимические методы анализа пищевых продуктов. Кондуктометрический и потенциометрический методы анализа. Ионселективные электроды. Полярографический метод анализа и его применение в оценке качества пищевых продуктов. Радиоспектрометрический метод анализа. Ядерномагнитный и электронно-парамагнитный резонанс-методы неразрушаемого контроля компонентов пищевых продуктов и их структуры. Хроматографические методы разделения и анализа веществ. Классификация хроматографических методов анализа. Газовая, газа-жидкостная, жидкостная, ионообменная и тонкослойная хроматография. Применение хроматографических методов анализа для контроля и оценки качества сырья и пищевых продуктов. Введение. Виды, цели и порядок проведения экспертизы. Экспертиза молока и молочных продуктов. Экспертиза мяса и мясных продуктов. Экспертиза рыбы и рыбных продуктов.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Современные технологии продуктов животного происхождения**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-10 готовностью осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования
- ПК-11 способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения
- ПК-14 готовностью давать оценку достижениям глобального пищевого рынка, проводить маркетинговые исследования и предлагать новые конкурентоспособные продукты к освоению производителем

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** принципы работы современного технологического оборудования и сущность новейших методов исследования свойств сырья и продуктов на его основе; основные технологические режимы процессов производства продуктов из сырья животного происхождения; основные достижения и направления развития глобального пищевого рынка
- Уметь:** обосновывать технологические режимы переработки сырья животного происхождения при применении современных видов технологического оборудования на основе принципов ресурсосбережения и экологичности для получения готового продукта, соответствующего требованиям нормативной документации; применять технологические режимы с учетом особенностей химического состава нормализованных смесей и применяемых полуфабрикатов при производстве продуктов животного происхождения; осуществлять поиск и выбор новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения
- Владеть:** навыками организации технологических циклов переработки сырья животного происхождения с применением современных видов оборудования и новейших методов контроля их качества; навыками реализации технологических циклов переработки сырья животного происхождения с учетом современных достижений науки, техники и технологии; навыками разработки конкурентоспособных продуктов питания животного происхождения

**Содержание разделов дисциплины:**

Введение. Упаковка. История создания упаковки. Упаковка: Термины и определения основных понятий в области упаковки. Функции упаковки. Классификация тары и упаковки. Способы упаковывания: Упаковывание в термоусадочные пленки, в растягивающиеся пленки, асептическое упаковывание, упаковывание под вакуумом и в газовой атмосфере, разогреваемые и стерилизуемые упаковки, защитные полимерные покрытия на продуктах питания. Потребительская упаковка для молока и молочных продуктов: Назначение потребительской упаковки. Мягкая потребительская упаковка. Жесткая потребительская полимерная тара.

Тароупаковочные материалы. Бумага. Картон. Древесина. Стеклопакет. Керамика. Металлы. Ткани. Полимерные материалы. Многослойные полимерные и комбинированные упаковочные материалы. Колбасные оболочки. Назначение оболочек. Классификация. Натуральные и искусственные оболочки. Пленки. Формовка колбасных изделий. Клеевая тара.

Требования к упаковочным материалам. Общие требования к упаковочным материалам. Стойкость упаковочных материалов к механическим воздействиям. Химическая стойкость упаковочных материалов. Проницаемость и герметичность. Технологичность упаковочного материала. Эстетичность и практичность. Утилизируемость упаковки. Консервная тара. Требования к таре. Производство сборной тары. Дозаторы в консервном производстве. Герметизация банок. Реторт-пакеты.

Изучение безопасности упаковки. Факторы, определяющие безопасность упаковки. Требования ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки». Способы утилизации тары. Изучение контроля качества и безопасности стеклянной тары, ПЭТ-бутылок и тары из комбинированных материалов.

Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов. Введение. Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов. Современные способы переработки молока и молочного сырья.

Новые технологии молочных продуктов. Новые технологии молока пастеризованного с увеличенными сроками хранения. Производство сухих молочных продуктов методом двухстадийной сушки. Влияние технологических режимов и условий хранения на качественные показатели сухого молока. Роль поверхностно-активных веществ в технологии сухого цельного быстрорастворимого молока. Микропартикуляция белков молока. Назначение и сущность. Применение в технологии

низкокалорийных продуктов.

Технология гипо- и низкоаллергенных молочных продуктов. Технология производства безлактозных молочных продуктов. Методы гидролиза лактозы в молочном сырье. Применение гидролизатов в технологии низколактозных молочных продуктов. Технология производства белкового концентрата из смеси обезжиренного молока и раствора метилцеллюлозы. Технология производства комбинированного белково-жирового концентрата из цельного молока и раствора метилцеллюлозы. Технология производства низколактозного белкового концентрата с регулируемым минеральным составом. Технология производства сухого вспененного белкового концентрата. Способы гидролиза белков молока. Применение гидролизатов в технологии молочных продуктов.

Технология безнитритных молочных продуктов. Источники нитратов и их влияние на качество молока и молочных продуктов. Технология денитрификации молочных продуктов.

Перспективы развития инновационных технологий производства мяса и мясных продуктов. Введение. Перспективы развития инновационных технологий производства мяса и мясных продуктов. Современные способы оценки качества сырья и направлений его использования в производстве мясных продуктов. Мясо с признаками PSE и DFD; причины, их вызывающие.

Использование современных методов в интенсификации технологических процессов производства мясопродуктов. Современные способы интенсификации технологических процессов в получении качественных мясных продуктов. ИК, УФ, СВЧ - обработка мясного сырья в интенсификации технологических процессов. Интенсивные способы обработки сырья при посоле. Механическая тендеризация мяса. Тумблирование. Массирование мяса. Факторы, влияющие на процесс массирования.

Функциональные препараты и добавки в современных технологиях мясопродуктов. Современные методы получения стабильных мясных эмульсий. Вещества, повышающие адгезию и величину влагосвязывающей, эмульгирующей способности. Эмульгаторы. Природа происхождения, свойства и способы применения. Технологические схемы производства эмульсий из жирсырья. Белоксодержащие добавки и белковые препараты животного и растительного происхождения. Заменители основного сырья. Технологические подходы в использовании белковых и других препаратов. Влияние препаратов на пищевую, биологическую ценность, на качественные показатели готовых продуктов.

Принципы получения комбинированных мясных продуктов. Комбинированные продукты. Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения, их комплексами и синтетическими добавками: влияние на функционально-технологические и пищевые свойства, принципы сочетания компонентов; разработка рецептур и технологии. Производство комбинированных колбас, полуфабрикатов, готовых блюд. Технологические и аппаратурно-технологические схемы производства.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Новые технологии переработки животного сырья**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-10 готовностью осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования
- ПК-11 способностью организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения
- ПК-14 готовностью давать оценку достижениям глобального пищевого рынка, проводить маркетинговые исследования и предлагать новые конкурентоспособные продукты к освоению производителем

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** принципы работы современного технологического оборудования и сущность новейших методов исследования свойств сырья и продуктов на его основе; основные технологические режимы процессов производства продуктов из сырья животного происхождения; основные достижения и направления развития глобального пищевого рынка
- Уметь:** обосновывать технологические режимы переработки сырья животного происхождения при применении современных видов технологического оборудования на основе принципов ресурсосбережения и экологичности для получения готового продукта, соответствующего требованиям нормативной документации; применять технологические режимы с учетом особенностей химического состава нормализованных смесей и применяемых полуфабрикатов при производстве продуктов животного происхождения; осуществлять поиск и выбор новейших достижений техники и технологии в области производства продуктов питания животного происхождения
- Владеть:** навыками организации технологических циклов переработки сырья животного происхождения с применением современных видов оборудования и новейших методов контроля их качества; навыками реализации технологических циклов переработки сырья животного происхождения с учетом современных достижений науки, техники и технологии; навыками разработки конкурентоспособных продуктов питания животного происхождения

**Содержание разделов дисциплины:**

Введение. Упаковка. История создания упаковки. Упаковка: Термины и определения основных понятий в области упаковки. Функции упаковки. Классификация тары и упаковки. Способы упаковывания: Упаковывание в термоусадочные пленки, в растягивающиеся пленки, асептическое упаковывание, упаковывание под вакуумом и в газовой атмосфере, разогреваемые и стерилизуемые упаковки, защитные полимерные покрытия на продуктах питания. Потребительская упаковка для молока и молочных продуктов: Назначение потребительской упаковки. Мягкая потребительская упаковка. Жесткая потребительская полимерная тара.

Тароупаковочные материалы. Бумага. Картон. Древесина. Стеклопакетная тара. Керамика. Металлы. Ткани. Полимерные материалы. Многослойные полимерные и комбинированные упаковочные материалы. Колбасные оболочки. Назначение оболочек. Классификация. Натуральные и искусственные оболочки. Пленки. Формовка колбасных изделий. Клееная тара.

Требования к упаковочным материалам. Общие требования к упаковочным материалам. Стойкость упаковочных материалов к механическим воздействиям. Химическая стойкость упаковочных материалов. Проницаемость и герметичность. Технологичность упаковочного материала. Эстетичность и практичность. Утилизируемость упаковки. Консервная тара. Требования к таре. Производство сборной тары. Дозаторы в консервном производстве. Герметизация банок. Реторт-пакеты.

Изучение безопасности упаковки. Факторы, определяющие безопасность упаковки. Требования ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки». Способы утилизации тары. Изучение контроля качества и безопасности стеклянной тары, ПЭТ-бутылок и тары из комбинированных материалов.

Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов. Введение. Перспективы развития инновационных технологий производства молока и молочных продуктов. Современные способы переработки молока и молочного сырья.

Новые технологии молочных продуктов. Новые технологии молока пастеризованного с увеличенными сроками хранения. Производство сухих молочных продуктов методом двухстадийной сушки. Влияние технологических режимов и условий хранения на качественные показатели сухого молока. Роль поверхностно-активных веществ в технологии сухого цельного быстрорастворимого молока. Микропартикуляция белков молока. Назначение и сущность. Применение в технологии

низкокалорийных продуктов.

Технология гипо- и низкоаллергенных молочных продуктов. Технология производства безлактозных молочных продуктов. Методы гидролиза лактозы в молочном сырье. Применение гидролизатов в технологии низколактозных молочных продуктов. Технология производства белкового концентрата из смеси обезжиренного молока и раствора метилцеллюлозы. Технология производства комбинированного белково-жирового концентрата из цельного молока и раствора метилцеллюлозы. Технология производства низколактозного белкового концентрата с регулируемым минеральным составом. Технология производства сухого вспененного белкового концентрата. Способы гидролиза белков молока. Применение гидролизатов в технологии молочных продуктов.

Технология безнитритных молочных продуктов. Источники нитратов и их влияние на качество молока и молочных продуктов. Технология денитрификации молочных продуктов.

Перспективы развития инновационных технологий производства мяса и мясных продуктов. Введение. Перспективы развития инновационных технологий производства мяса и мясных продуктов. Современные способы оценки качества сырья и направлений его использования в производстве мясных продуктов. Мясо с признаками PSE и DFD; причины, их вызывающие.

Использование современных методов в интенсификации технологических процессов производства мясопродуктов. Современные способы интенсификации технологических процессов в получении качественных мясных продуктов. ИК, УФ, СВЧ - обработка мясного сырья в интенсификации технологических процессов. Интенсивные способы обработки сырья при посоле. Механическая тендеризация мяса. Тумблирование. Массирование мяса. Факторы, влияющие на процесс массирования.

Функциональные препараты и добавки в современных технологиях мясопродуктов. Современные методы получения стабильных мясных эмульсий. Вещества, повышающие адгезию и величину влагосвязывающей, эмульгирующей способности. Эмульгаторы. Природа происхождения, свойства и способы применения. Технологические схемы производства эмульсий из жирсырья. Белоксодержащие добавки и белковые препараты животного и растительного происхождения. Заменители основного сырья. Технологические подходы в использовании белковых и других препаратов. Влияние препаратов на пищевую, биологическую ценность, на качественные показатели готовых продуктов.

Принципы получения комбинированных мясных продуктов. Комбинированные продукты. Новые виды комбинированных продуктов на основе сочетания мясного сырья с белками животного, растительного происхождения, их комплексами и синтетическими добавками: влияние на функционально-технологические и пищевые свойства, принципы сочетания компонентов; разработка рецептур и технологии. Производство комбинированных колбас, полуфабрикатов, готовых блюд. Технологические и аппаратурно-технологические схемы производства.



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Основы животноводства**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-1 способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
- ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции
- ПК-9 готовностью осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

*Знать:* нормативно-технические документы, регулирующие отношения, возникающие при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции или к связанным с ними процессами (включая изыскания), производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации; основные требования, предъявляемые к сырью, материалам; общие технологические процессы в производстве продуктов животного происхождения; особенности санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях основы кормления и содержание основных видов сельскохозяйственных животных; особенности ведения отраслей животноводства; особенности методов экологических исследований и экологического мониторинга, факты, влияющие на состояние, животных, нормативы и ПДК качества безопасной продукции животного происхождения, редкие и охраняемые виды, эндемики и реликты, основы природоохранного законодательства и важнейшие нормативные документы

*Уметь:* применять нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности, регламенты, ветеринарные нормы и правила для регламентации технологического процесса; использовать нормативно-правовые документы, необходимые для осуществления деятельности в пищевой промышленности, разведении сельскохозяйственных животных, определить породу животного; охарактеризовать его экстерьерные данные; обосновывать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продуктов животного происхождения; проводить измерения и наблюдения, составлять их описание; готовить данные для составления образцов, отчетов и научных публикаций; обеспечивать рациональное содержание и кормление сельскохозяйственных животных и птицы, вести учет, осуществлять генетико-математический и статистический анализ результатов с использованием ЭВМ, управлять производством; согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии, давать экологическую оценку состояния окружающей среды на данный момент, доказывать необходимость принятия определенных мер по её охране, применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда животных и аборигенных пород сельскохозяйственных животных, использовать полученную информацию в дальнейшем, участвовать в акциях по охране окружающей среды и бережно относиться к природной среде, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; рационально использовать природные ресурсы и биологические особенности животных при производстве продукции

*Владеть* : навыком работы с нормативной и технической документацией, регламентами, ветеринарными нормами и правилами в производственном процессе и их использование в профессиональной деятельности; приемами и методами определения продуктивных качеств животного; методами определения возраста животного, состояния его здоровья и технологических характеристик; навыками работы с областными распорядительными документами, методическими и нормативными материалами в сфере сохранения биологического разнообразия и рационального использования природных ресурсов и готовой продукции

**Содержание разделов дисциплины:**

Общие закономерности строения тела основных видов животных. Происхождение и одомашнивание животных. Биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных. Генетические основы разведения сельскохозяйственных животных. Основы нормированного кормления животных. Особенности ведения скотоводства, свиноводства, овцеводства, коневодства, птицеводства и кролиководства. Породы сельскохозяйственных животных. Методы повышения продуктивных и воспроизводительных качеств сельскохозяйственных животных и птицы.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Санитарно-гигиенические основы производства продуктов**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-1 способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе
- ПК-5 способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

- Знать:** основные группы микроорганизмов ;основные пищевые инфекции и пищевые отравления; возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве; санитарно-технологические требования к помещениям, рабочим местам, оборудованию, инвентарю, одежде; правила личной гигиены работников пищевых производств; классификацию моющих средств, правила их применения, условия и сроки их хранения; правила проведения дезинфекции, дезинсекции, дератизации
- Уметь:** соблюдать правила личной гигиены и санитарные требования производства сырья и продуктов животного происхождения; производить санитарную обработку оборудования и инвентаря; готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств; выполнять простейшие микробиологические исследования и давать оценку полученных результатов
- Владеть:** техникой санитарной обработки оборудования и инвентаря; подготовки растворов дезинфицирующих и моющих средств; методами простейших микробиологических исследований и анализа полученных результатов

**Содержание разделов дисциплины:** Производственная санитария, ее роль и место в системе ветеринарных наук. Производственная санитария, ее задачи и основные направления деятельности. Ветеринарные и ветеринарно-санитарные объекты в животноводстве. Санитарные мероприятия в животноводстве, при убое животных, транспортировке, хранении и переработке животноводческой продукции. Дезинфекция. Дезинфицирующие средства, применяемые в ветеринарной санитарии; Методы дезинфекции; Организация и техника проведения дезинфекции; Дезинфекция животноводческих помещений; Дезинфекция и дезинвазия объектов рыбоводства; Дезинфекция скотоубойных и убойно- санитарных пунктов; Дезинфекция сырья животного происхождения; Дезинфекция мехового сырья, обсемененного вирусами и неспорообразующими возбудителями инфекционных болезней; Дезинфекция шерсти, пуха и пера, обсемененных вирусами и неспорообразующими возбудителями инфекционных болезней; Дезинфекция помещений для переработки сырья животного происхождения; Контроль качества дезинфекции объектов животноводства; Дезинсекция. Эпизоотологическое значение насекомых и клещей; Дезинсекционные средства, применяемые в ветеринарии; Дератизация. Эпизоотологическая и эпидемиологическая роль грызунов; Методы борьбы с мышевидными грызунами; Дератизационные средства и их применение в ветеринарии; Дезодорация; Ветеринарно- санитарные мероприятия в животноводстве, при убое животных, транспортировке, хранении и переработке животноводческой продукции. Утилизация биологических отходов, обеззараживание объектов внешней среды, инвентаря и спецодежды.

Уничтожение трупов и биологических отходов; Обеззараживание спецодежды, обуви, предметов ухода за животными; Контроль качества дезинфекции спецодежды. Ветеринарно-санитарная техника. Портативные дезинфекционные аппараты; Аппараты для аэрозольной дезинфекции; Дезинфекционные установки и машины; Машины и оборудование для крупных ферм и комплексов; Облучатели-озонаторы; Дезинфекционные камеры; Технические устройства и установки для обработки животных. Производственно-санитарные мероприятия при радиоактивном заражении. Ветеринарно-санитарные мероприятия при радиоактивном заражении.