

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.02.02 «Безопасность пищевых продуктов»

Целью дисциплины (модуля) является:

формирование компетенций у студентов, направленных на использование знаний, умений и навыков по оценке безопасности и качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на этапах их производства, хранения и переработки.

Задачи дисциплины (модуля):

- приобретение знаний студентами в области анализа качества сырья, полуфабрикатов, готовой продукции на этапах их производства, хранения и переработки;
- приобретение знаний и умений студентами в области оценки безопасности пищевых продуктов (степени опасности чужеродных веществ химического и биологического происхождения в пищевых продуктах и т.д.);
- научить студентов ориентироваться в научной и методической литературе по тематике дисциплины;
- получение профессиональных практических навыков применения инструментов контроля качества пищевых продуктов.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. знать: условия обеспечения устойчивого развития общества, научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций; приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний, правила поведения в военных конфликтах. УК-8.2. уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний. УК-8.3. владеть: навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций; навыками поведения в случае возникновения военных конфликтов
ПКС-5	Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности	УК-5.1 знать: сущность здоровье сберегающего педагогического процесса. УК-5.2 уметь: обеспечить охрану жизни и здоровья обучающихся. УК-5.3. владеть: здоровьесберегающими технологиями в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.

ПКС-7	Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	УК-7.1 знать: предметное и методологическое познание на основе эмпирического, теоретического познания. УК-7.2 уметь: получать информацию, анализировать все особенности системы познания предметной области. УК-7.3. владеть: способностью получения информации извне и ее систематизации.
-------	--	--

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Законодательство в области обеспечения безопасности пищевых продуктов

Цель: Дать понимание понятия «безопасность питания» и значимости этой проблемы, представить законодательные и нормативные материалы в области обеспечения безопасности пищевых продуктов.

Задача: Изучить основные положения закона «О качестве и безопасности пищевых продуктов», СанПиН 2.3.2.1078-01 и принципы обеспечения безопасности пищевой продукции.

Предмет и задачи курса. Понятие о безопасности питания. Основные законодательные и нормативные документы. Концепция государственной политики в области здорового питания населения России. «Закон о качестве и безопасности пищевых продуктов» и система государственного регулирования обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов. Гигиенические требования к безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Основные принципы организации управления качеством и безопасностью продукции общественного питания. Система ХАССП, концепция критической контрольной точки при анализе опасного фактора. Международные требования гарантии безопасности пищевых продуктов. Гигиенический мониторинг безопасности пищевых продуктов.

Тема 2. Токсические вещества в пищевых продуктах

Цель: рассмотреть все виды рисков для здоровья, связанных с питанием.

Задача: познакомить студентов с видами токсических веществ в пищевых продуктах, их свойствами, источниками, опасностью для здоровья.

Классификация веществ пищи, представляющих потенциальную опасность. Оценка рисков, связанных с питанием. Понятие о чужеродных химических веществах (ЧХВ, ксенобиотики и т. п.). Основные источники поступления ЧХВ и других вредных компонентов в продовольственное сырьё и продукты. Понятие о биоаккумуляции и биотрансформации веществ в окружающей среде и биологических объектах. Характеристика вредных веществ по токсичности, стойкости и кумулятивности. Опасная триада. Виды воздействия чужеродных химических веществ на организм человека.

Тема 3. Токсичные элементы и радионуклиды в пищевых продуктах

Цель: изучить токсичные элементы и радионуклидов, присутствующие в пищевых продуктах, опасность их для здоровья человека и нормирование.

Задача: научить оценивать безопасность продуктов по содержанию токсичных элементов и радионуклидов и определять возможные источники загрязнения продуктов.

Характеристика химических элементов по физиологическому и токсическому воздействию на организм человека. Эффект воздействия химических элементов на организм человека в зависимости концентрации. Токсичные элементы (свинец, кадмий, ртуть, мышьяк и другие), как показатели безопасности пищевых продуктов. Основные источники загрязнения продуктов свинцом, кадмием, ртутью, мышьяком, медью, цинком, хромом, оловом и другими элементами. Воздействие токсичных элементов на организм человека. Допустимые уровни содержания токсичных элементов в продуктах и суточном рационе питания. Способы детоксикации. Источники и уровни радиоактивного загрязнения среды. Естественные и искусственные радионуклиды. Пути попадания радиоактивных веществ в организм человека. Грибы и ягоды, как источник поступления радионуклидов. Передача радионуклидов по пищевым цепочкам, накопление в отдельных органах человека, воздействие на организм. Характеристика основных видов радионуклидов по

периоду полураспада и видам излучения. Принципы нормирования стронция-90 и цезия-137 в пищевых продуктах. Применение различных видов технологической обработки для снижения содержания радионуклидов в пищевых продуктах.

Тема 4. Характеристика и нормирование в продуктах веществ, используемых в сельском хозяйстве

Цель: изучить вещества, применяемые в сельском хозяйстве.

Задача: уметь оценить показатели безопасности продукции животноводства и растениеводства.

Вещества, используемые в растениеводстве: пестициды, удобрения, регуляторы роста растений. Пестициды. Классификация по назначению, химическому составу, токсичности и другим свойствам. Хлорорганические пестициды как глобальные загрязнители окружающей среды и пищевых продуктов. Фосфоорганические, ртутьорганические пестициды, карбаматы и другие пестициды. Воздействие на организм человека. Нормирование в пищевых продуктах. Способы детоксикации. Виды удобрений. Азотсодержащие удобрения. Накопление нитратов в растительных продуктах. Способы снижения содержания нитратов в продуктах. Токсические свойства нитратов и нитритов. Образование нитрозаминов. Естественные и искусственные регуляторы роста растений, их влияние на организм человека. Вещества, используемые в животноводстве: антибактериальные вещества, гормональные и ветеринарные препараты; кормовые добавки. Антибиотики и другие антибактериальные вещества – причины использования в животноводстве, воздействие на организм человека. Принципы нормирования остаточных количеств этих веществ в пищевых продуктах. Характеристика гормональных препаратов, используемых в животноводстве. Антигельминтные и другие ветеринарные лекарственные препараты. Кормовые добавки: антиоксиданты, витамины, лизин и другие.

Тема 5. Полимерные материалы – как источник загрязнения пищевых продуктов

Цель: изучить свойства различных полимерных материалов и их потенциальную опасность для здоровья человека.

Задача: научить оценивать показатели безопасности полимерных материалов и усвоить правила их использования для контакта с пищевыми продуктами.

Понятие о полимерах. Натуральные полимеры. Соединения, применяемые в технологии производства полимерных материалов: мономеры, катализаторы, стабилизаторы, пластификаторы, наполнители, растворители, красители, порообразователи и др. Характеристика основных видов полимерных материалов (полиэтилена, полистирола, поливинилхлорида, фторопласта и др.). Гигиенические требования к свойствам, качеству и использованию полимерных материалов для упаковки пищевых продуктов, для посуды, инвентаря, оборудования и других изделий, контактирующих с пищевыми продуктами. Гигиеническая экспертиза полимерных материалов и нормирование допустимых количеств миграции (ДКМ) химических веществ в пищевые продукты.

Тема 6. Диоксины в пищевых продуктах

Цель: изучить источники и причины образования диоксинов, их опасность для человека.

Задача: уметь оценивать продукты по этому показателю безопасности и предупреждать их образование.

Диоксины и диоксиноподобные вещества – супертоксиканты 21 века. Источники и причины попадания диоксинов в окружающую среду и пищевые продукты. Миграция по пищевым цепям, стойкость. Воздействие на живые клетки и организм человека. Проблемы обнаружения и нормирования в пищевых продуктах. Международные и региональные программы по диоксинам и диоксиноподобным веществам.

Тема 7. Природные токсиканты и антиалиментарные факторы питания

Цель: изучить токсические и антиалиментарные вещества, содержащиеся в различных пищевых продуктах.

Задача: научить исключать опасность продуктов в отношении природных токсинов, антиалиментарных компонентов и микотоксинов.

Токсические вещества, содержащиеся в продуктах растительного происхождения: цианогенные гликозиды, соланин, алколоиды, циклопептиды бледной поганки и многие

другие. Токсические вещества, содержащиеся в морепродуктах и рыбе. Биогенные амины. Бактериальные токсины и микотоксины. Классификация микотоксинов. Их продуценты и биологическое действие. Нормирование в продуктах питания. Антиалиментарные вещества: авитамины; факторы, снижающие усвоение минеральных веществ пищи; ингибиторы протеаз и другие вещества.

Тема 8. Безопасность пищи и применение генетически модифицированных продуктов, новых источников сырья, пищевых добавок, фальсифицирующих веществ

Цель: ознакомить с гигиенической оценкой безопасности новых и трансгенных продуктов, пищевых добавок и фальсифицированных продуктов.

Задача: научить оценивать продукты, полученных с использованием ГМО и пищевых добавок.

Новые источники сырья и проблема безопасности пищи. Классификация новых видов пищевых продуктов. Перспектива применения генной инженерии в производстве продовольственного сырья. Положительные и отрицательные стороны выращивания генетически модифицированных культур и использования ГМИ в питании человека. Медико-биологические принципы обеспечения безопасности использования в питании человека пищевых продуктов на основе ГМИ или с добавками таких продуктов. Опасность использования пищевых добавок. Гигиенические принципы обеспечения безопасности применения пищевых добавок в продуктах питания. Виды фальсификации и ассортимент фальсифицирующих средств. Обнаружение их в пищевых продуктах. Опасность необоснованной замены отдельных компонентов пищевых продуктов.

Тема 9. Образование вредных соединений при технологической обработке и хранении продуктов

Цель: изучить возможность образования опасных для здоровья веществ при технологической обработке и хранении продуктов.

Задача: научить предупреждать образование опасных для здоровья веществ при технологической обработке и хранении продуктов.

Влияние особенностей кулинарной обработки продуктов на процесс образования в них вредных соединений. Нитрозосоединения, полициклические ароматические углеводороды (причины образования, виды воздействия на организм человека, нормирование в пищевых продуктах) и другие канцерогенные соединения, образующиеся в пищевых продуктах при тепловой обработке. Продукты окисления жиров, их действие на организм человека и нормирование в жирах. Биологически активные амины в продуктах питания. Образование гистамина в рыбе при хранении и обработке, опасность этого биогенного амина и нормирование.