

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор  
ФГБОУ ВО СЗГМУ  
им. И.И. Мечникова Минздрава России



С.А. Сайганов

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
по специальной дисциплине  
Гигиена**

Санкт-Петербург  
2026

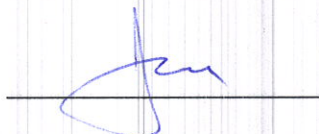
Программа дисциплины составлена в соответствии с Правилами приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации в 2026 году

Составитель программы вступительных испытаний по специальной дисциплине Научный руководитель ОПОП по научной специальности 3.2.1. Гигиена  
Мельцер А.В., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой профилактической медицины и охраны здоровья ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Принята ученым советом университета

« 26 » декабря 2025 г.

Ученый секретарь, д.м.н., доцент



Е.А. Трофимов

## **Раздел 1. Федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор**

Гигиена как наука, определение, цель и задачи. Содержание гигиены и предмет ее изучения. Связь гигиены с другими науками.

Здоровье населения и окружающая среда. Методология гигиены. Сущность эпидемиологического метода изучения здоровья населения, методов санитарного обследования, гигиенического эксперимента и санитарной экспертизы.

Принципы гигиенического нормирования. Регламентация факторов окружающей среды.

Организация деятельности системы государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации.

Функции и полномочия Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор). Федеральный Закон 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (1999г.).

Структура Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Государственные услуги. Административные регламенты исполнения Роспотребнадзором государственных функций.

Надзор и контроль за исполнением обязательных требований законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей и в области потребительского рынка.

Федеральный государственный надзор за соблюдением законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, регулирующих отношения в области защиты прав потребителей.

Санитарно-карантинный контроль в пунктах пропуска через государственную границу Российской Федерации.

Разработка и утверждение государственных санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, а также разработку обязательных требований в сфере защиты прав потребителей.

Социально-гигиенический мониторинг как механизм контроля за санитарно-эпидемиологическим благополучием в стране.

Оценка риска воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека.

Организация и проведение исследований, испытаний, экспертиз, анализов и оценок, в том числе научных исследований по вопросам осуществления надзора.

Порядок проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы.

Лицензирование отдельных видов деятельности: связанной с использованием возбудителей инфекционных заболеваний, в области использования источников ионизирующего излучения.

Государственная регистрация впервые внедряемых в производство химических и биологических веществ и продукции, потенциально опасных для человека, лиц, пострадавших от радиационных воздействий.

## **Раздел 2. Социально-гигиенический мониторинг**

Взаимодействие человека и окружающей среды. Гигиеническая характеристика различных факторов окружающей среды, особенности их воздействия на здоровье. Научные основы и принципы гигиенического нормирования вредных факторов.

Критерии оценки здоровья населения. Группы показателей, характеризующих здоровье. Статистика: медико-демографических процессов, заболеваний, инвалидности, физического развития. Международная статистическая классификация болезней X пересмотра. Первичная медицинская учетная и отчетная документация учреждений: госсанэпиднадзора, лечебно-профилактических учреждений - как информационный банк данных для изучения состояния здоровья населения и его отдельных групп.

Социально-гигиенический мониторинг - государственная система наблюдений за состоянием здоровья населения и окружающей средой, его место в решении проблем гигиены окружающей среды и здоровья населения. Методология, организация и показатели социально-гигиенического мониторинга (СГМ), его правовая и экономическая база. Информационные потоки в системе СГМ. Виды СГМ, организационная структура на федеральном, региональном и местном уровне.

Организация сбора информации о состоянии здоровья населения. Создание первичных баз данных, хранение, первичная обработка и оценка информации. Группировки сведений по показателям: медико-демографическим, физического развития, заболеваемости, инвалидности и трудопотерях в связи с временной нетрудоспособностью. Методы аналитической обработки информации в системе СГМ.

Критерии эколого-гигиенической оценки среды обитания. Принципы комплексной эколого-гигиенической оценки среды обитания.

Установление источников информации о качестве среды обитания и здоровье населения. Определение приоритетных показателей и критериев санитарно-эпидемиологического состояния территории. Установление перечня объектов и факторов, подлежащих надзору и контролю, в том числе с применением лабораторных методов исследования. Методы гигиенических исследований факторов и объектов по физическим, химическим, микробиологическим показателям.

Социально-гигиенические характеристики среды обитания. Оценка экологических и медико-социальных факторов, формирующих здоровье населения. Организация сбора информации для оценки санитарно-эпидемиологического благополучия в системе социально-гигиенического мониторинга.

Изучение и оценка факторов среды обитания и реакции организма на их воздействие, интерпретация результатов гигиенических исследований. Методы установления причинно-следственных связей в системе «факторы среды обитания - здоровье населения». Стратегия новых методов и технологий, внедряемых в гигиеническую науку и санитарную практику. Новые технологии в системе СГМ: гигиеническая донозологическая диагностика, геоинформационные технологии, оценка риска здоровью.

Методология определения риска для здоровья при воздействии неблагоприятных факторов окружающей среды. Расчет потенциального риска здоровью в зависимости от качества атмосферного воздуха, питьевой воды, продуктов питания, воздействия шума и др. Выявление территорий, групп, коллективов, времени риска. Оценка и прогнозирование риска здоровью. Управление риском. Использование ГИС технологии и системного анализа в гигиенических исследованиях.

Анализ данных социально-гигиенического мониторинга городов и районов, выявление причинно-следственных связей между показателями здоровья населения и средой обитания. Прогнозирование санитарной ситуации по результатам социально-гигиенического мониторинга (используя методы системного анализа и оценки риска здоровью, геоинформационные технологии и др.). Планирование управленческих решений по сохранению здоровья населения в связи с воздействием факторов среды обитания.

Методы определения экономического ущерба в связи с неудовлетворительными условиями среды обитания. Разработка программ профилактических мероприятий по результатам эколого-гигиенической оценки факторов среды, образа жизни и здоровья населения. Принципы организации профилактических мероприятий по предупреждению неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на организм.

### **Раздел 3. Радиационная гигиена**

**Роль и место радиационной гигиены в современной гигиенической науке.**  
История возникновения, развития и становления радиационной гигиены как



самостоятельной области гигиенической науки и санитарной практики. Ее предмет, содержание, объекты исследования, цели и задачи.

**Физические основы дозиметрии и радиационной безопасности.** Элементы ядерной физики как основа понятий о происхождении ионизирующих излучений и взаимодействии их с веществом. Строение вещества и явление радиоактивности. Виды ионизирующих излучений и их характеристика. Виды радиоактивных превращений:  $\alpha$ -распад,  $\beta$ -распад, К-захват, самопроизвольное деление ядер тяжелых элементов, термоядерные реакции. Закон радиоактивного распада и единицы активности. Виды взаимодействия ионизирующих излучений с веществом. Основные дозиметрические величины. Физические основы обнаружения и регистрации ионизирующих излучений.

**Биологическое действие и влияние ионизирующих излучений на здоровье человека.** Общее представление о радиобиологическом действии ионизирующих излучений. Особенности действия на субклеточном, клеточном, органном и организменном уровне. Понятие о радиочувствительности. Зависимость биологического эффекта от дозы ионизирующего излучения, видов тканей и органов. Видовая и индивидуальная чувствительность. Понятие об относительной биологической эффективности (ОБЭ) и взвешивающих коэффициентах. Общие механизмы и закономерности индуцирования детерминированных и стохастических радиационных эффектов. Риски развития радиационных медицинских эффектов. Заболевания, обусловленные острыми и хроническими поражениями, развитие отдаленных последствий.

**Гигиеническая регламентация облучения человека.** Основные принципы обеспечения радиационной безопасности. История развития гигиенического нормирования ионизирующих излучений, основные принципы нормирования. Основные дозовые пределы облучения для различных категорий и групп облучаемых лиц. Планируемое повышенное облучение. Допустимые уровни внешнего и внутреннего облучения. Предел годового поступления, допустимая среднегодовая активность, допустимые уровни загрязнения поверхности. «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», их значение и содержание. Контрольные уровни облучения. Требования к ограничению техногенного облучения персонала и населения в условиях нормальной эксплуатации ИИИ и в условиях радиационной аварии. Требования к ограничению природного облучения работников и населения. Требования к ограничению медицинского облучения. Контроль за обеспечением норм радиационной безопасности.

**Радиационный контроль.** Цели, задачи и методы радиационного контроля. Общие требования к радиационному контролю. Основные методы радиационного контроля: радиометрические, спектрометрические и дозиметрические. Методы исследования различных сред биосферы и объектов окружающей среды (воздуха, воды, почвы, продуктов питания, строительных материалов, минерального сырья, рабочих поверхностей, средств индивидуальной защиты и т.п.), уровней облучения человека. Приборное обеспечение радиационного контроля. Классификация приборов: радиометры, дозиметры, спектрометры. Основные требования к приборам – характер измеряемых величин, внесение в реестр, поверка и погрешность прибора. Приборы оценки радиационной обстановки, приборы контроля индивидуальных доз внешнего и внутреннего облучения. Принципы их работы.

Радиационный контроль состояния окружающей среды и среды обитания. Порядок проведения измерений. Отбор проб, их подготовка к исследованиям, радиометрический и радиохимический анализ. Оценка результатов исследования.

**Гигиена труда при работе с источниками ионизирующего излучения.** Виды источников ионизирующих излучений используемых в промышленности, медицине, сельском хозяйстве, на объектах атомной энергетики, транспорте, в военных, научных целях и др. Источники ионизирующих излучений открытые, закрытые радионуклидные и

генерирующие. Характеристика источников ионизирующих излучений, применяемых в хозяйственной деятельности. Гигиенические основы организации работ с ними. Принципы обеспечения радиационной безопасности при нормальной эксплуатации источников ионизирующего излучения. Классификация источников ионизирующего излучения по потенциальной опасности.

Работа с открытыми и закрытыми радионуклидными источниками. Классификация источников по активности, по виду излучения, по признаку: стационарные и нестационарные. Факторы радиационной опасности для персонала и населения. Организация работы, гигиенические требования к хранению и эксплуатации, основные принципы защиты персонала, планировка, размещение и оборудование помещений, вентиляция и водоснабжение. Понятия радиационной опасности радионуклидов, минимально значимой активности, класса работ с открытыми источниками.

Работа с рентгеновскими аппаратами и ускорителями заряженных частиц. Организация работы, планировка, размещение помещений.

Основные меры защиты персонала. Предварительные и периодические медицинские осмотры, их цели и задачи. Основные принципы и методы защиты от внешнего и внутреннего (защита количеством, временем, расстоянием, экраном). Методы расчета стационарной радиационной защиты. Средства индивидуальной защиты. Гигиеническое обоснование допустимых уровней загрязнений радиоактивными веществами рабочих поверхностей, оборудования, приборов, инструментов, спецодежды, кожных покровов. Меры личной безопасности при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений. Санитарная обработка персонала, дезактивация лабораторных помещений, рабочих поверхностей, оборудования и спецодежды.

Гигиеническое нормирование доз облучения населения от техногенных источников ионизирующего облучения. Нерадиационные факторы вредные профессиональные факторы.

**Обеспечение радиационной безопасности при медицинском облучении** Источники ионизирующего излучения, применяемые в медицине (рентгенорадиологические диагностические, лечебные, профилактические, исследовательские процедуры). Дозы медицинского облучения населения. Требования к организации работ, размещению и хранению источников, планировке помещений, вентиляции, освещению, водоснабжению. Порядок определения, учета и анализа доз облучения пациентов при проведении рентгенорадиологических процедур. Расчетные и инструментальные методы определения доз облучения пациентов. Средства радиационной защиты – стационарные, передвижные и индивидуальные, контроль их эффективности. Особенности защиты детей и беременных женщин. Основные нормативно-методические документы, регламентирующие обеспечение радиационной безопасности в медицинской практике.

**Радиационная безопасность при воздействии природных источников ионизирующего излучения.** Гигиеническая значимость естественного радиационного фона. Природные источники ионизирующих излучений. Космическое излучение. Естественные радиоактивные семейства урана, тория, актиноурана. Характеристика естественной радиоактивности горных пород и почвы, воды поверхностных и подземных источников, атмосферы. Технологически измененный естественный радиационный фон. Характеристика естественной радиоактивности тела человека. Облучение населения природными источниками ионизирующего излучения, принципы нормирования регулируемых природных источников, их гигиеническая оценка, влияние на здоровье населения. Обеспечение радиационной безопасности при обращении с материалами с повышенной естественной активностью: продукты питания, питьевая вода, строительные материалы, полезные ископаемые и др. Значение радона для здоровья населения. Радиационный контроль за гамма-фоном жилых, общественных и производственных зданий. Организация проведения мониторинга, его задачи и значение. Облучение

работников за счет природных источников ионизирующего излучения, принципы гигиенической оценки и нормирования. Социально-гигиенический мониторинг за изменениями естественного радиоактивного фона земли.

**Охрана среды обитания человека от радиоактивных загрязнений**  
Искусственный радиационный фон. Глобальные радиоактивные загрязнения в результате радиационных аварий и происшествий прошлых лет. Гигиеническая характеристика источников загрязнения окружающей среды. Миграция радиоактивных веществ в подземных водах, в воде поверхностных водоемов. Проведение радиоактивных веществ в почвах и миграция их в растения и животные организмы. Пути поступления радиоактивных веществ в организм человека. Понятие о биологических и экологических цепочках. Процессы накопления радиоактивных веществ в организме человека. Коэффициенты накопления, дискриминации и защиты. Уровни загрязнения окружающей среды радиоактивными веществами. Содержание искусственных радионуклидов в организме человека. Дозы, получаемые человеком за счет искусственных радиоактивных веществ. Основные источники формирования доз внутреннего облучения. Влияние радионуклидного загрязнения на здоровье населения. Система мероприятий по защите окружающей среды от загрязнения радиоактивными веществами. Обращение с радиоактивными отходами, гигиеническая проблема захоронения отходов, содержащих долгоживущие радиоактивные вещества. Дезактивация объектов окружающей среды. Методы очистки и дезактивации газообразных выбросов, воды водоемов и сточных вод. Гигиенические подходы к транспортировке и временному хранению радиоактивных веществ, материалов и радиоактивных отходов.

**Радиационные аварии, их предупреждение, выявление и ликвидация последствий.** Понятие и классификации радиационных аварий по масштабам, последствиям, по очевидности проявлений. Основные поражающие факторы радиационных аварий. Мероприятия по их предупреждению. Фазы радиационных аварий, критерии вмешательства, оценка радиационной обстановки, нормирование аварийного облучения персонала. Общие подходы и ликвидации последствий крупный радиационных аварий (оповещение, укрытие, йодная профилактика, зонирование территории, санитарная обработка, дезактивация, эвакуация, переселение). Организация медицинской помощи пострадавшим при радиационных авариях. Регистрация и специализированная диспансеризация пострадавших при радиационных авариях.

**Организация контроля и надзора за обеспечением радиационной безопасности.** Основные понятия государственного и производственного радиационного контроля. Система взаимодействия организаций и учреждений Роспотребнадзора между собой и с другими министерствами и ведомствами. Основы лицензирования и аккредитации в Российской Федерации работ в области использования источников ионизирующего излучения. Основные законодательные документы. Понятия о радиационно-гигиеническом мониторинге окружающей среды. Принципы организации радиационно-гигиенической паспортизации территорий и объектов. Контроль и учет индивидуальных доз облучения, полученных гражданами при использовании источников ионизирующего излучения, проведении медицинских рентгенорадиологических процедур, а также обусловленных естественным радиационным и техногенно измененным радиационным фоном в рамках единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан РФ (ЕСКИД).

#### **Раздел 4. Коммунальная гигиена**

**Методологические и методические проблемы коммунальной гигиены на современном этапе.** Коммунальной гигиена как базисная наука профилактической медицины. Коммунальная гигиена как наука и область практической деятельности. Связь коммунальной гигиены с другими науками. Введение в предмет. Содержание предмета. Методы коммунальной гигиены. Современные задачи коммунальной гигиены.

**Гигиенические проблемы изучения состоянию здоровья в связи с факторами окружающей среды.** Мониторирование качества объектов окружающей среды и состояние здоровья населения как интегральный показатель степени деформации окружающей среды.

Изучение причинно-следственных связей здоровья населения с состоянием среды обитания, исследование по гигиеническому нормированию факторов среды обитания, роль коммунальной гигиены в системе социально-гигиенического мониторинга.

**Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области коммунальной гигиены.** Эколого-гигиеническая оценка хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных мест. Функциональные обязанности специалистов ТО и ФГУЗ на этапах санитарно-эпидемиологического надзора за водоснабжением населенных мест. Гигиеническая характеристика источников водоснабжения. Методика выбора источника водоснабжения. Основные и специальные методы водоподготовки. Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Организация производственного и санитарного контроля качества питьевой воды, составление рабочей программы. Принципы организации ЗСО. Схемы водопроводов из подземных и поверхностных водоисточников.

Гигиеническая оценка мероприятий по санитарной охране водных объектов. Гигиенические принципы нормирования химических веществ в водной среде. Методика расчета ПДС.

Гигиеническая оценка территорий населенных мест и условия проживания населения. Значение водоснабжения, канализования, вентиляции, отопления, кондиционирования воздуха, освещения в формировании микроклимата жилых и общественных зданий. Показатели, характеризующие надежность эксплуатации систем жизнеобеспечения. Принципы расчета «достаточности» жизнеобеспечивающих систем. Современные материалы и установки, используемые при их монтаже и эксплуатации. Комплексная гигиеническая оценка жилых зданий и помещений, элементов жилой застройки (микрорайонов).

Гигиеническая оценка земельного участка, отводящегося под жилую застройку. Законодательные нормативные документы в области планировки и застройки населенных мест. Особенности выбора земельного участка под жилую застройку: определение достаточности размера земельного участка, гигиеническая оценка рельефа почвенных структур, аэроклиматических условий, состояния атмосферного воздуха и т.д.

**Гигиена воды и питьевого водоснабжения.** Методика использования СанПин «Вода питьевая» в гигиенической диагностике качества воды при централизованном водоснабжении населенных мест. Водный фактор заболеваемости населения. Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Организация производственного и санитарного контроля за качеством воды при централизованном водоснабжении (точки отбора проб воды, анализируемые показатели, периодичность исследований). Методика разработки рабочей программы контроля качества питьевой воды. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения.

Санитарно-гигиеническая оценка методов улучшения качества воды на водопроводных станциях /коагуляция, отстаивание, фильтрование, обеззараживание/. Основные и специальные методы водоподготовки. Этапы осветления и обесцвечивания воды, их гигиеническая характеристика. Физические и химические методы обеззараживания воды, их гигиеническая характеристика. Понятие оптимальной дозы коагулянта и хлора. Оценка эффективности и безвредности коагулирования и обеззараживания воды на водопроводной станции.

Методика организации ЗСО на водопроводах из поверхностных и подземных водоисточников. Пути поступления загрязнений в подземные и поверхностные водоисточники. Организация ЗСО на водопроводах /границы поясов, их назначение,



режим устанавливаемый в их пределах/. Методика расчета границ 2 и 3 поясов ЗСО на водопроводах из подземных водоисточников.

**Гигиеническая оценка нецентрализованного водоснабжения.** Понятие нецентрализованного водоснабжения. Гигиенические требования к выбору источника водоснабжения, водозаборным устройствам, качеству воды источников нецентрализованного водоснабжения. Методы водоподготовки, организация обслуживания, контроль за эксплуатацией, методы обеззараживания сооружений и воды в них.

### **Санитарная охрана водных объектов.**

Гигиеническая характеристика хозяйственно–бытовых сточных вод, методов их очистки и условий отведения. Условия образования и гигиеническая характеристика хозяйственно–бытовых сточных вод. Этапы обезвреживания хозяйственно–бытовых сточных вод (механическая, биологическая очистка и обеззараживание). Сооружения используемые для обезвреживания хозяйственно–бытовых стоков: классификация, принцип устройства и эксплуатации, оценка эффективности работы.

Гигиеническая характеристика промышленных сточных вод. Классификация производственных стоков. Методы обезвреживания сточных вод, илов и осадков. Схема обследования производственного объекта с целью определения условий образования обезвреживания и отведения сточных вод.

Санитарно–эпидемиологическая оценка условий канализования населенных мест. Понятие и значение канализаций. Классификации и гигиеническая характеристика систем канализации (общесплавная, раздельная, малая, местная и т.д.). Почвенные методы обезвреживания сточных вод. Схемы станций обезвреживания сточных вод крупного населенного пункта. Требования к устройству и оборудованию канализационной сети. Методика санитарно–эпидемиологической оценки проекта канализации.

Методика использования СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно–эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения» при гигиенической оценке прибрежных вод морей.

**Гигиена атмосферного воздуха.** Законодательство по охране атмосферного воздуха. Источники загрязнения атмосферного воздуха населенных мест, их гигиеническая характеристика. Влияние загрязнения атмосферного воздуха населенных мест на здоровье и санитарные условия проживания населения. Система мероприятий по охране атмосферного воздуха (технологические, санитарно–технические, планировочные, организовано–административные). Гигиенические принципы нормирования химических веществ в атмосферном воздухе.

Эколого–гигиеническая оценка размещения производственных объектов в плане населенного пункта. Классификация промышленных предприятий, размеры СЗЗ. Гигиеническая оценка состояния атмосферного воздуха населенного пункта (по данным стационарных постов наблюдения). Факторы, влияющие на концентрацию загрязнений в приземном слое атмосферы. Методы контроля качества воздуха населенных мест. Механизмы формирования токсического смога и фотохимического тумана. Показатели качества воздуха контролируемые на стационарных маршрутных и подфакельных постах наблюдения.

**Гигиена почвы и населенных мест.** Эколого–гигиеническая оценка состояния почв селитебных территорий населенных мест. Источники загрязнения почв и их гигиеническая характеристика. Санитарно–гигиеническое и противоэпидемическое значение почвы. Механизм процессов естественного самоочищения почвы и мероприятия по санитарной охране почвы. Гигиенические принципы нормирования химических веществ в почве. Методика эколого–гигиенической оценки состояния почв и гигиенические требования к состоянию почв селитебных территорий населенных мест.

Принципы очистки населенных мест от твердых бытовых отходов. Организация сбора, хранения, удаления и обезвреживания отходов производства и потребления.

Механизмы самоочищения почвы от органических веществ, патогенных микроорганизмов и яиц гельминтов, минеральных веществ. Почвенные и промышленные методы обезвреживания отходов. Утилизационные и сепарационные методы обезвреживания. Методики обращения с промышленными отходами. Методика оценки эффективности мероприятий в области санитарной охраны почвы.

**Гигиена искусственной среды обитания человека (жилых, общественных зданий и лечебно–профилактических учреждений).** Микроклимат помещений: понятие, параметры. Гигиенические требования к микроклимату помещений жилых и общественных зданий. Классификация систем вентиляции и их гигиеническая характеристика. Принципы расчета требуемого воздухообмена. Кондиционирование воздуха, области его применения. Методика санитарно–эпидемиологической оценки проекта вентиляции ЛПУ.

Эколого–гигиенические принципы оценки инсоляции территорий жилой застройки, помещений жилых и общественных зданий. Гигиеническое значение инсоляции. Факторы, влияющие на условия инсоляции. Гигиеническое нормирование длительности инсоляции территорий, помещений жилых и общественных зданий в различных климатогеографических поясах. Требования к ориентации. Методика расчетно–графического определения длительности инсоляции. Принцип построения контрольно–инсоляционного графика.

Классификация ЛПУ. Гигиенические принципы размещения ЛПУ в плане населенных мест. Гигиенические требования к территории больничного участка. Гигиенические принципы организации больничного участка. Методика санитарно–эпидемиологической оценки проекта генплана больницы.

Система мероприятий по профилактике внутрибольничных инфекций. Гигиенические принципы планировки и организации санитарно–противоэпидемического режима основных структурных подразделений общесоматических и специализированных больниц. Требования к внутренней планировке палатных отделений соматических и инфекционных больниц, приемным, терапевтическим, хирургическим, акушерским отделениям и инфекционным больницам.

**Гигиена планировки и застройки населенных мест.** Гигиеническая оценка проекта планировки и застройки микрорайона. Гигиеническая оценка шумового режима на территории жилой застройки. Понятие микрорайона. Гигиенические принципы организации территории микрорайона: системы застройки, требования к земельным участкам, обеспеченность учреждениями обслуживания, баланс территории и процент озеленения. Система мероприятий по шумозащите жилой территории. Принципы гигиенической экспертизы проектов жилых и общественных зданий. Понятие планировочных ограничений, Санитарно–защитные зоны объектов и санитарная классификация предприятий. Требования к разработке проектов СЗЗ объектов и их установлению.

## **Раздел 5. Гигиена труда**

**Факторы рабочей среды и трудового процесса, основные закономерности их воздействия на организм, гигиеническое нормирование.**

**Гигиена труда:** предмет, содержание. Концепция развития службы по гигиене труда. Понятие «труд». Влияние социально–экономических условий на развитие гигиены и охраны труда. Проблемы гигиены труда в связи с научно–техническим прогрессом и формированием рыночных отношений. Понятие о вредных и опасных производственных факторах: их классификация, причины и влияние на работоспособность и здоровье. Понятие о факторах производственной среды и трудового процесса. Современные принципы классификации условий труда, тяжести и напряженности трудового процесса. Гигиена труда как отрасль научной и практической медицины. Связь ее с другими гигиеническими, биологическими и техническими науками.

**Основы физиологии труда.** Физиология труда: предмет, содержание, задачи, методы. Роль И.М.Сеченова, И.П.Павлова, Н.Е.Введенского, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина в развитии физиологии труда. Роль специалиста по гигиене труда в организации физиологических исследований на производстве. Методика их проведения. Физиологические особенности трудовой деятельности на современном этапе развития народного хозяйства: труд, связанный с механизацией, автоматизацией, роботизацией, компьютеризацией производства и т.д. Принципы центрально–нервной регуляции рабочей деятельности. Доминанта, динамический производственный стереотип. Функциональная система трудовой деятельности.

Виды физического труда. Локальная, региональная, глобальная физическая работа. Виды умственного труда.. Условия, определяющие выбор рациональной рабочей позы. Рабочие позы «сидя», «сидя–стоя», «стоя». Физиологические особенности их влияния на организм. Состояние высшей нервной деятельности при различных видах труда (память, внимание, мышление, психомоторика и др.); эмоции, их роль в трудовом процессе.

*Проблемы утомления.* Динамика работоспособности в течение рабочего дня. Утомление и его проявления в показателях работоспособности, состояния физиологических функций организма. Переутомление и перенапряжение. Профессиональные заболевания как следствие переутомления и перенапряжения. Гипокинезия, гиподинамия, монотония. Влияние невесомости и гравитационных перегрузок на организм человека.

*Тяжесть и напряженность труда.* Классификация труда по тяжести и напряженности. Основные направления повышения работоспособности. Меры предупреждения переутомления.

**Основы психологии труда.** *Психология труда* как наука, ее содержание, основные методы исследования. Психологические подходы к изучению профессий. Профессиограмма. Значение индивидуальных особенностей личности в разных видах трудового процесса, при экстремальных ситуациях (пред– и аварийная обстановка).

*Эргономика:* понятие, связь с гигиеной и физиологией труда. Проблемы инженерной психологии. Физиологические основы конструирования оборудования и рабочей мебели. Оптимальная и допустимая рабочие зоны. Профессиональный отбор. Психофизиологические основы обучения трудовым навыкам. Роль взаимоотношений в коллективе в процессе труда. Тяжесть и напряженность труда. Классификация труда по тяжести и напряженности. Основные направления повышения работоспособности. Меры предупреждения переутомления.

**Производственный климат.** *Производственный микроклимат:* понятие, его виды. Характеристика основных параметров (температура, влажность, скорость, движения воздуха, инфракрасное излучение), методы их оценки. Инфракрасное излучение: его источники на производстве. Законы излучения, их гигиеническое значение. Особенности микроклимата при разных видах работы в закрытых помещениях и на открытом воздухе. Горячие и холодные цеха. Влияние отдельных параметров микроклимата на теплообмен человека (физическая и химическая терморегуляция). Биологическое действие основных параметров микроклимата на организм человека и его работоспособность. Адаптация и акклиматизация. Характер заболеваемости рабочих при выполнении трудовой деятельности в условиях неблагоприятного микроклимата (нагревающий, охлаждающий). Профессиональные болезни. Гигиенические принципы нормирования производственного микроклимата. Профилактические мероприятия при воздействии неблагоприятного производственного микроклимата: коллективные и индивидуальные средства защиты, режим труда и отдыха, лечебно–профилактические мероприятия, противопоказания к работе в условиях неблагоприятного микроклимата.

**Повышенное и пониженное воздушное давление. Аэроионизация производственных помещений.** *Повышенное давление.* Виды работ, связанные с повышенным давлением. Условия работы и факторы вредности при кессонных и

водолазных работах, при обслуживании шельфовых установок (при добыче полезных ископаемых). Особенности труда медицинского персонала в условиях гипербарической оксигенации. Сатурация и десатурация при компрессии и декомпрессии. Влияние повышенного воздушного давления на организм человека и его работоспособность. Декомпрессионная (кессонная) болезнь, этиология, патогенез, клинические проявления. Ее профилактика. Равномерная и ступенчатая декомпрессия. Специфическая терапия при кессонной болезни. Острое и хроническое отравление кислородом. Условия возникновения и клинические проявления. Профилактика. Санитарные нормативы для работ: кессонных, водолазных и в условиях гипербарической оксигенации.

*Пониженное давление.* Основные виды работ, связанные с пониженным атмосферным давлением. Физиологическое состояние человека в условиях разреженного воздуха. Компенсаторные реакции организма. Специфическое и неспецифическое действие на организм кислородной недостаточности. Горная и высотная болезни, условия возникновения, клинические проявления. Профилактические мероприятия при работах в условиях пониженного атмосферного давления и космоса. Медицинский отбор и специальная тренировка.

*Аэроионизация помещений.* Ионизация воздуха в условиях профессиональной деятельности. Роль и значение для здоровья. Технологическое применение, методы измерения.

**Производственные аэрозоли преимущественно фиброгенного действия.** *Пыль как гигиеническая и производственная проблема.* Производства и операции, характеризующиеся пылеобразованием. Источники и способы образования пыли. Классификация пыли. Аэрозоли дезинтеграции и конденсации. Физические и химические свойства пыли и их гигиеническая оценка. Понятие о радиоактивных аэрозолях. Методы исследования запыленности воздуха в производственных условиях и показания к их применению. Кинетика пыли в организме. Профессиональные заболевания, обусловленные действием пыли. Специфическое и неспецифическое действие. Пневмокониозы, этиология, патогенез, клиника. Силикоз. Асбестоз и другие виды силикатозов. Антракоз. Металлокониозы. Прочие пылевые заболевания дыхательной системы (бронхит, бронхиальная астма и др.). Болезни кожи, глаз, органов пищеварения при воздействии пыли. Пыль и туберкулез. Методы и средства борьбы с пылью в производственных условиях. Государственная система мероприятий по профилактике пылевых заболеваний. Принципы регламентации ПДК различных видов пыли. Средства индивидуальной защиты. Лечебно-профилактические мероприятия.

**Профилактическая (промышленная) общая и частная токсикология.** *Общая токсикология.* Определение понятия «Промышленная токсикология». Задачи, цели, интеграция с фундаментальными науками и смежными дисциплинами. Место промышленной токсикологии в системе профилактических мероприятий. Классификация промышленных химических веществ. Токсикокинетика: значение, факторы, влияющие на динамику, метаболизм, характер токсического действия вредного вещества. Основные стадии интоксикации. Острые и хронические профессиональные отравления. Основные причины отравлений. Особенности интермиттирующего действия промышленных химических веществ. Понятие о комплексном, комбинированном и сочетанном действии. Отдаленные последствия действия промышленных химических веществ (гонадотропное, эмбриотропное и др.). Привыкание к промышленным химическим веществам. Производственные химические вещества как аллергены. Неспецифическое действие производственных промышленных веществ. Основные направления профилактики отравлений.

*Токсикометрия:* значение. Основные параметры, способы и методы определения. Понятие о «токсичности» и «опасности». Классификация. Понятие о ПДК, ОБУВ, значение. Принципы и методы установления. Трудности при экстраполяции экспериментальных данных. Понятие о максимальных разовых и среднесменных



концентрациях. Их значение для предупредительного и текущего санитарного надзора. Принципы гигиенического контроля за условиями труда при воздействии промышленных химических веществ. Промышленная санитарная химия. Роль и задачи специалиста по гигиене труда при проведении контроля за состоянием производственной среды при воздействии вредных веществ. Лечебно–профилактические мероприятия при работе с промышленными химическими веществами, значение ранней диагностики интоксикаций.

*Частная токсикология.* Важнейшие промышленные химические вещества и вызываемые ими производственные отравления: металлы, металлоорганические соединения, органические растворители, раздражающие газы и др. Основные производства и работы, связанные с возможностью действия отдельных промышленных химических веществ на организм. Профилактика интоксикаций.

Пестициды. Классификация. Формы, методы и способы применения пестицидов и их гигиеническое значение. Гигиеническая и токсикологическая характеристика. Действие на организм, причины и формы отравления, отдаленные эффекты. Меры безопасности при хранении, отпуске, транспортировке и применении пестицидов. Устройство и содержание складов ядохимикатов. Санитарное законодательство при работе с ядохимикатами. Стандартизация ядохимикатов. Регламенты применения пестицидов. Личная гигиена. Индивидуальные средства защиты. Лечебно–профилактические мероприятия.

Канцерогены в промышленности. Их классификация. Использование и применение канцерогенов в современном производстве. Особенности профессионального канцерогенеза. Значение эпидемиологических исследований в гигиене труда. Локализация, этиология, форма и особенности профессиональных опухолей (легкие, мочевого пузыря, печень и др.). Исследование бластомогенности новых химических соединений. Общие основы профилактики профессиональных опухолей. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Лечебно–профилактические мероприятия.

*Нанотехнологии и наночастицы.* воздействие наночастиц на организм человека с учетом непосредственных и отдаленных эффектов; методы оценки экспозиции; установление дозо–эффективных зависимостей; степени профессионального риска для здоровья работников, профилактика профессиональных заболеваний.

**Биологический фактор.** *Биопрепараты.* Гигиенические проблемы при использовании. Пути воздействия на работающих при их получении и применении. Характер влияния на организм, общая и профессиональная заболеваемость. Меры и средства профилактики. Лечебно–профилактические мероприятия. Санитарное законодательство и нормативы.

*Биообъекты* (микроорганизмы — продуценты и др.). Гигиенические проблемы при использовании. Пути воздействия на работающих при их получении и применении. Гигиенический контроль и оценка. Характер влияния на организм, общая и профессиональная заболеваемость. Меры и средства профилактики. Лечебно–профилактические мероприятия. Санитарное законодательство и нормативы.

**Шум, ультразвук, инфразвук, вибрация.** *Шум как гигиеническая и социальная проблемы.* Физические характеристики шума. Основные источники шума, методы оценки, единицы измерения. Неспецифическое и специфическое воздействие шума на организм. Шумовая болезнь. Действие шума на орган слуха. Профессиональная тугоухость. Борьба с шумом как общегосударственная проблема. Коллективные и индивидуальные средства защиты от производственного шума. Принципы гигиенической регламентации производственного шума: предельно допустимые уровни, нормативные документы. Лечебно–профилактические мероприятия. *Ультразвук.* Области применения ультразвука в технике, биологии, медицине. Физическая характеристика. Распространение ультразвуковых волн в воздухе, жидкости. Термический эффект при поглощении ультразвука. Явление кавитации. Пути воздействия ультразвука на рабочих. Действие на организм. Меры по ограничению неблагоприятного влияния на работающих. Основные лечебно–профилактические мероприятия, допустимые уровни интенсивности ультразвука.

Медицинские осмотры рабочих.

*Инфразвук.* Области использования и источники инфразвука в производстве. Физическая характеристика. Действие на организм. Защитные мероприятия. Допустимые уровни интенсивности инфразвука. Медицинское наблюдение за состоянием здоровья работающих.

*Вибрация как гигиеническая проблема.* Источники производственной вибрации. Физические параметры вибрации. Гигиенические характеристики вибрации. Действие вибрации на организм. Производственные факторы, способствующие развитию патологических изменений. Вибрационная болезнь. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Режим труда и отдыха. Лечебно–профилактические мероприятия. Принципы гигиенической регламентации: предельно допустимые уровни вибрации, нормативные документы.

**Неионизирующее излучение.** *Электромагнитные поля (ЭМП) радиочастот.* Использование в народном хозяйстве. Основные источники излучений. Импульсные и непрерывные ЭМП. Классификация ЭМП. Методы измерений и гигиенической оценки условий труда при ЭМП различной частоты. Единицы измерения. Действие на организм непрерывных и дискретных ЭМП. Особенности действия СВЧ–излучений. Клинические проявления воздействия ЭМП на орган зрения. Комбинированное действие ЭМП и других физических факторов (рентгеновского, инфракрасного излучения, высокой температуры и др.). Меры по ограничению неблагоприятного влияния на работающих. Лечебно–профилактические мероприятия. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Санитарное законодательство при работе с ЭМП радиочастот. Предельно допустимые уровни.

*Электрические поля токов промышленной частоты.* Основные источники, единицы измерения. Влияние на организм. Защитные мероприятия. Лечебно–профилактические мероприятия. Нормативные документы.

Постоянные магнитные поля (ПМП). Основные источники, единицы измерения. Особенности действия на организм. Защита. Лечебно–профилактические мероприятия. Санитарное законодательство при работе с источниками ПМП.

*Гипогеомагнитные поля в производственных зданиях и сооружениях* (нормирование, требования к проведению контроля, гигиенические требования и лечебно–профилактические мероприятия по снижению неблагоприятного влияния гипогеомагнитных условий на здоровье человека);

*Статическое электричество.* Понятие о статическом электричестве, его значение как профессиональной вредности. Методы измерения. Производства, связанные с воздействием статического электричества. Действие на организм. Методы и средства защиты при наличии статического электричества.

*Лазерное излучение.* Области применения. Принципы работы. Сопутствующие неблагоприятные факторы при работе лазеров. Действие лазерного излучения. Особенности воздействия на кожу и глаза как на критические органы. Санитарное законодательство при работе с лазерными установками. Коллективные и индивидуальные средства защиты.

*Ультрафиолетовое излучение.* Источники, классификация по спектральному составу. Виды работ и операций, связанных с возможностью воздействия УФ–излучения. Действие УФ–излучения. Профессиональные заболевания. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Использование УФ–излучения как профилактического мероприятия у лиц, работающих при недостаточности естественного освещения в шахтах, в условиях Крайнего Севера. Нормативные документы.

**Ионизирующее излучение.** *Ионизирующее излучение.* Источники, виды работ и операций, связанных с возможностью воздействия ионизирующего излучения. Действие ионизирующего излучения. Профессиональные заболевания. Коллективные и индивидуальные средства защиты. Нормативные документы.

**Профессиональный риск и его оценка. Организация государственного санитарно–эпидемиологического надзора в сфере гигиены труда.**

**Система государственного санитарно–эпидемиологического надзора в сфере гигиены труда.** Звенья системы санитарно–эпидемиологического надзора за условиями труда и трудовыми процессами, организация работы системы.

Формы и методы работы специалиста по гигиене труда. Должностная инструкция специалиста по гигиене труда. Правовые основы и формы взаимоотношений органов и учреждений Роспотребнадзора с профсоюзами, органами здравоохранения, министерствами и ведомствами. Биоэтические аспекты в работе специалиста по гигиене труда.

Основные положения Конституции Российской Федерации, закон «О санитарно–эпидемиологическом благополучии населения» (1999), Положение о Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (2004). «Трудовой кодекс РФ» (2002). Общие постановления об устройстве и содержании промышленных предприятий. Строительные нормы и правила (СНиП). Санитарные правила и нормы (СанПиН). Гигиенические нормы (ГН), методические указания (МУ). Отраслевые нормы и правила по технике безопасности и промышленной санитарии. Законодательство по охране и гигиене труда женщин, подростков. Специальное питание работающих. Принципы организации контроля за соблюдением законодательства в области гигиены и охраны труда.

**Профессиональный риск и его оценка.** Методология оценки профессионального риска. Организация и принципы применения профессионального риска. Применяемые модели. Управление профессиональным риском. Социально–гигиенический мониторинг условий труда и состояния здоровья работающих на государственном, региональном, групповом и индивидуальном уровнях с последующей разработкой профилактических программ на производстве и их оценкой.

**Изучение состояния здоровья трудовых коллективов.** Демографические исследования и их роль в решении вопросов гигиены труда. Показатели физического развития, функционального состояния организма, их значение при оценке состояния здоровья. Организация и проведение изучения функционального состояния организма рабочих в условиях производства. Значение и методы изучения заболеваемости (с временной утратой трудоспособности, профессиональной и другой) и производственного травматизма в гигиене труда. Роль эпидемиологических исследований. Регистрация, учет и анализ профессиональных заболеваний и отравлений. Роль специалиста по гигиене труда в их расследовании. Предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры: значение, роль специалиста по гигиене труда в их организации и проведении, в анализе полученных данных, разработке и внедрении мероприятий по профилактике производственно–обусловленных и профессиональных болезней.

**Принципы, формы и методы профилактики профессиональных и производственно обусловленных заболеваний.**

**Средства индивидуальной защиты.** Средства индивидуальной защиты (СИЗ) в системе здравоохранительных мероприятий. Классификация. Гигиенические требования к СИЗ. Понятие об основных и дополнительных СИЗ. Спецдежда. Спецобувь. Средства защиты головы. Материалы, используемые для изготовления, оценка их защитных и гигиенических свойств, покроя одежды. СИЗ органов дыхания: фильтрующие (респираторы, противогазы), и изолирующие (шланговые противогазы, кислородно–изолирующие приборы, маски, шлемы, пневмокостюмы). СИЗ органов зрения (очки, шлемы, щитки) и слуха (внутренние и наружные антифоны). Оценка эффективности, правила эксплуатации, способы очистки. Средства и методы очистки кожных покровов от различных видов загрязнения. Дополнительные средства защиты кожи (мази, пасты, биологические перчатки).

**Гигиенические требования к проектированию и строительству предприятий.**

Основные принципы проектирования объектов промышленного и сельскохозяйственного назначения. Гигиенические требования при выборе производственной площадки. Принципы обоснования санитарно–защитной зоны. Виды планировки. Гигиеническая оценка различных видов застройки. Размещение отдельных сооружений. Специальные требования к конструкции зданий, ограждениям, планировке помещений. Характер и способы отделки помещений. Гигиеническая оценка безоконных и бесфонарных зданий. Гигиенические требования к технологическому процессу и оборудованию, средствам контроля и управления, к санитарно–бытовым помещениям. Вентиляция и освещение. Порядок рассмотрения и гигиеническая оценка проектов строительства органами государственного санитарного надзора. Организация санитарного надзора при индивидуальном и типовом проектировании. Методика гигиенической экспертизы проектов предприятий различного назначения.

**Гигиенические основы производственной вентиляции и кондиционирования.** Значение и место вентиляции в системе оздоровительных мероприятий. Особенности производственной вентиляции. Классификация. Принципы устройства вентиляции для борьбы с производственными вредностями. Кондиционирование воздуха, показания к применению его на производстве. Понятие об искусственной и естественной вентиляции. Преимущества и недостатки. Гигиенические требования к производственной вентиляции. Роль специалиста по гигиене труда при составлении заданий к проектированию, при приеме и оценке эффективности вентиляционных устройств.

**Гигиенические основы производственного освещения.** Гигиенические основы рационального освещения, его влияние на работоспособность и состояние здоровья. Биологическое действие света. Основные зрительные функции и их зависимость от освещенности. Темновая и световая адаптация, ее влияние на утомление органа зрения. Основные световые понятия и единицы измерения. Блесткость и слепимость. Виды производственного освещения. Понятие об искусственном и естественном, общем и малом освещении. Аварийное освещение. Искусственное освещение. Гигиеническая характеристика ламп накаливания и газоразрядных ламп; преимущества и недостатки. Арматура, ее значение классификация. Виды светильников. Гигиеническая оценка и принципы нормирования. Естественное и совмещенное освещение. Боковое, верхнее и комбинированное освещение. Гигиеническое нормирование. Мероприятия при работе в условиях отсутствия естественного освещения (бесфонарные и безоконные производственные помещения, работы в шахтах). Ультрафиолетовое излучение в системе общего освещения. Инсоляция промышленных зданий. Способы устранения чрезмерной инсоляции.

**Аттестация рабочих мест по условиям труда.** Место и роль аттестации рабочих мест (АРМ) в системе профилактики. Основные звенья и их функции в проведении АРМ (нормативные документы, участники, процедура, документация).

**Профессиональная и медицинская реабилитация.** Профессиональный аспект реабилитации — профессиональная адаптация и гигиенические требования к оборудованию рабочих мест, адекватных к сформировавшемуся стойкому дефекту физических и психических функций работающего.

**Расследование случаев профессиональных заболеваний.** Роль специалиста по гигиене труда в определении доказательности действия факторов рабочей среды и трудового процесса на состояние здоровья. Санитарно–гигиеническая характеристика как инструмент доказательности.

**Особенности охраны здоровья работающих групп риска и в отдельных отраслях экономики.**

**Гигиена труда женщин и подростков.** Особенности влияния производственных факторов (химических, физических и др.) на женский организм. Критерии, определяющие возможность специфического воздействия профессиональных факторов на организм женщин. Основные противопоказания к применению женского труда Главные



направления гигиены и охраны женского труда в современных условиях. Законодательство по охране женского труда.

Особенности гигиены труда подростков. Основные противопоказания к применению труда подростков. Законодательство по охране труда подростков.

**Гигиена труда лиц пенсионного возраста и инвалидов.** Сохранение остаточной трудоспособности и возможности адаптации в профессиональной и социальной средах, создание условий для оптимального обеспечения жизнедеятельности пострадавших от несчастных случаев и заболеваний на производстве.

**Частная гигиена труда: металлургическая, машиностроительная, горнодобывающая, химическая, строительная, легкая, деревообрабатывающая, полиграфическая промышленность, здравоохранение, сельское хозяйство и т.д.** Основные производства изучаемой отрасли промышленности.

Характеристика технологических процессов, включая нанотехнологии, и особенности условий труда на предприятиях отрасли. Состояние здоровья работающих и основные направления оздоровительных мероприятий. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор промышленных объектов изучаемой отрасли.

### ***Литература:***

Гигиена труда. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Кирюшин В.А., Большаков А.М., Моталова Т.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011.

## **Раздел 6. Гигиена питания**

**Гигиена питания как наука и область практической деятельности.** Гигиена питания как наука и область практической деятельности. Связь гигиены питания с другими науками. Введение в предмет. Содержание предмета. Методы гигиены питания.

**Санитарно-эпидемиологическая оценка качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов**

***Энергетическая, пищевая и биологическая ценность пищевых продуктов растительного и животного происхождения.*** Энергетические затраты организма и энергетический обмен. Энергетический баланс. Болезни энергетического дисбаланса. Нерегулируемые траты энергии – основной обмен, специфически-динамическое действие пищи. Регулируемые траты энергии – расход энергии на умственную и физическую деятельность. Коэффициент физической активности (КФА) для различных групп интенсивности труда. Методы изучения суточных затрат и энергетической потребности организма.

***Белки как основа полноценного питания.*** Белки животные и растительные. Аминокислоты (заменимые и незаменимые) и их значение. Показатели биологической ценности белка. Рекомендуемые нормы потребности в белке и аминокислотах. Факторы, влияющие на потребность в белке и аминокислотах. Болезни недостаточного и избыточного белкового питания. Гигиеническая оценка традиционных, нетрадиционных и новых источников белка в питании.

***Жиры и их значение в питании.*** Биологическая роль жиров (липидов). Состав и свойства жиров. Жиры животные и растительные. Потребность в жирах (НЖК, МНЖК, ПНЖК) и их нормирование. Полиненасыщенные жирные кислоты различных семейств (омега-3 и омега-6) и их значение в питании. Источники жиров и ПНЖК в питании. Болезни, связанные с качественным и количественным дисбалансом жиров в питании (атеросклероз, ожирение, сахарный диабет).

***Углеводы и их значение в питании.*** Углеводы как основной источник энергии. Гигиеническая характеристика отдельных групп углеводов – моносахаридов (глюкоза, фруктоза), дисахаридов (сахароза, лактоза), полисахаридов (крахмала и пищевых волокон). Источники простых и сложных углеводов в питании. Потребность в углеводах. Физиологическое значение пищевых волокон (клетчатки, пектина, целлюлозы и др.) в

профилактике ряда заболеваний. Взаимосвязь обмена углеводов и жиров. Болезни, связанные с избыточным потреблением углеводов.

*Витамины и их значение в жизнедеятельности организма.* Классификация витаминов. Коферментная роль витаминов. Роль витаминов в обмене веществ и адаптационно-защитных механизмах. Продукты – источники жиро- и водорастворимых витаминов. Витаминная недостаточность и её профилактика.

Принципы нормирования витаминов в различных условиях жизни и деятельности человека. Витаминная недостаточность (авитаминозы, гиповитаминозы). Гипервитаминозы.

*Минеральные вещества и их значение в питании.* Классификация минеральных элементов. Роль макроэлементов (кальций, магний, калий, натрий, фосфор) и микроэлементов (железо, медь, цинк, селен, йод, фтор, марганец и др.) в жизнедеятельности организма. Основные пищевые источники, усвояемость минеральных элементов. Нормы физиологических потребностей в минеральных элементах, связанные с дефицитом и избытком минеральных элементов в питании.

*Теория рационального питания.* Гигиенические требования к рациональному питанию человека. Адекватность и сбалансированность пищевого рациона по содержанию основных пищевых веществ. Значение режима и условий питания.

#### ***Гигиенические требования к качеству и безопасности пищевых продуктов***

Классификация пищевых продуктов (продукты массового потребления, детские пищевые продукты, диетические, обогащенные, в т.ч. витаминизированные пищевые продукты). Санитарные нормы и правила, регламентирующие качество и безопасность пищевых продуктов. Микробиологическая безопасность пищевых продуктов (бактерии, прионы, вирусы, простейшие, гельминты, биотоксины). Санитарно-химическая безопасность пищевых продуктов (токсичные элементы, пестициды, радионуклиды, нитраты, нитрозамины, антибиотики и др.). Классификация ксенобиотиков. Общие принципы нормирования ксенобиотиков в пищевых продуктах. Мониторинг за содержанием ксенобиотиков биологической и химической природы в пищевых продуктах.

*Гигиенические требования к качеству и безопасности продуктов растительного происхождения.*

Зерновые продукты. Значение зерновых в питании. Строение зерна и его пищевая и биологическая ценность. Зерновые продукты как основной источник энергии, углеводов и белка в питании. Зерновые продукты – источник витаминов группы В, минеральных веществ и пищевых волокон. Продукты переработки зерна (мука, крупа), их пищевая и биологическая ценность. Влияние технологии переработки зерна на их пищевую и биологическую ценность. Значение хлебобулочных продуктов в питании населения. Гигиенические требования к качеству хлеба. Загрязнение зерна растительными примесями, токсигенными штаммами грибов, химическими примесями и их влияние на организм человека.

Значение овощей, фруктов и ягод в питании. Растительные продукты как основной источник витамина С, Р, бета-каротина, биофлавоноидов. Органические кислоты, минеральные вещества растительных продуктов. Пищевые волокна растительных продуктов. Контаминация плодов и овощей пестицидами, нитратами, токсичными элементами, радионуклидами и др. чужеродными веществами.

*Гигиенические требования к качеству и безопасности продуктов животного происхождения.*

**Значение молока и молочных продуктов в питании** взрослого трудоспособного населения, детей и пожилых людей. Пищевая и биологическая ценность, усвояемость молока и молочных продуктов. Молоко и молочные продукты как источники полноценного белка. Особенности структуры и аминокислотного состава белка молока. Жиры и углеводы молока. Минеральные вещества молока. Молоко как основной источник кальция в питании. Витамины, ферменты молока. Кисломолочные

продукты, обогащенные молочные продукты (витаминизированные, обогащенные пре- и пробиотиками) и их значение в питании.

Санитарно-эпидемиологическая роль молока в возникновении пищевых отравлений и инфекционных заболеваний (сибирская язва, ящур, бруцеллез, туберкулез и др.). Роль молока в формировании чужеродной нагрузки химическими контаминантами на организм человека.

**Мясо и мясные продукты и их значение в питании.** Пищевая и биологическая ценность различных видов мяса. Мясо и мясные продукты как источник полноценных белков. Жиры мяса и мясопродуктов, их жирнокислотный состав. Минеральные вещества и витамины мяса. Мясо птицы и его использование в детском и диетическом питании. Колбасные изделия, субпродукты и их роль в питании. Санитарно-эпидемиологическая роль мяса в возникновении пищевых отравлений и инфекционных заболеваний (туберкулез, бруцеллез, ящур, сибирская язва, сальмонеллез). Биогельминтозы, связанные с потреблением мяса (тениидоз, трихинеллез). Контаминация мяса чужеродными химическими соединениями (токсичными элементами, пестицидами, антибиотиками, гормонами, радионуклидами).

**Рыба и рыбопродукты** как источники полноценного белка. Пищевая и биологическая ценность рыбы. Жиры рыб, особенности жирнокислотного состава. Рыба и рыбопродукты как источник ПНЖК семейства омега-3. Особенности витаминного и минерального состава рыбы и морепродуктов (витамины А, Д, микроэлементы иод, селен и др.). Санитарно-эпидемиологическая роль рыбы и рыбопродуктов в возникновении пищевых отравлений (ботулизм, стафилококковый токсикоз, листериоз, отравление биотоксинами) и паразитарных заболеваний (описторхоз, дифиллоботриоз). Контаминация рыбы химическими соединениями (метилртуть, полихлорированные бифенилы). Причины отравления гистамином.

**Яйца и яичные продукты и их значение в питании.** Яйца как источник высокоценного белка. Витамины яиц (А, Д, В2). Липиды яиц, лецитин. Санитарно-эпидемиологическая роль яиц и яичных продуктов.

*Консервированные продукты и их роль в питании населения.*

Виды консервов. Классификация методов консервирования пищевых продуктов и их гигиеническая оценка. Консервирование высокой температурой (стерилизация, пастеризация, уперизация). Консервирование низкой температурой (охлаждение, замораживание). Консервирование обезвоживанием, сушка (естественная, искусственная, вакуумная, сублимационная). Консервирование повышением осмотического давления (введение соли, сахара). Консервирование повышением концентрации водородных ионов (маринование, квашение). Консервирование пищевыми добавками (консерванты и антиокислители). Консервирование антибиотиками (низин). Комбинированные методы консервирования (пресервирование, копчение).

Санитарно-эпидемиологическая роль консервов в возникновении пищевых отравлений (ботулизм, отравление солями олова и хрома).

*Продукты с измененным химическим составом.*

Низкожировые продукты. Обогащенные пищевые продукты. Цели обогащения пищевых продуктов. Значение обогащенных пищевых продуктов в питании населения. Классификация обогащенных пищевых продуктов (продукты обогащенные витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами, ПНЖК, белком, пре- и пробиотиками и др.). Требования к информации для потребителя о пищевой ценности обогащенных продуктов.

**Государственное регулирование в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов**

Правовое регулирование в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов. Федеральные законы «О качестве и безопасности пищевых продуктов» № 29-ФЗ, «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ. Разделение

полномочий органов государственного надзора и контроля в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов (Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека, Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору, Федеральная служба по техническому регулированию и метрологии).

Стандартизация пищевых продуктов. Федеральный закон «О техническом регулировании» № 184-ФЗ. Виды нормативно-технических документов на пищевые продукты (ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ, ТУ). Технические регламенты, их характеристика.

Санитарно-эпидемиологическое нормирование в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы, гигиенические нормативы.

Требования к информации для потребителя о качестве и безопасности пищевых продуктов.

**Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области гигиены питания**

***Организационные и правовые основы государственного надзора в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека*** Федеральная законодательная и нормативно-методическая база для осуществления надзора за пищевыми объектами и питанием населения. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ, «О качестве и безопасности пищевых продуктов» № 29-ФЗ, Закон РФ «О защите прав потребителей» и др.

Структура Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия населения. Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения на федеральном, региональном и местном уровнях власти. Направления работы Роспотребнадзора по разделу гигиены питания. Содержание, методы и формы работы по гигиене питания в учреждениях Роспотребнадзора. Порядок и правила проведения мероприятий по контролю при осуществлении госсанэпиднадзора. Делопроизводство в учреждениях Роспотребнадзора по разделу надзора за питанием населения. Основная документация.

Права и обязанности граждан, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и защиты прав потребителей. Ответственность (административная, дисциплинарная, уголовная) за нарушение законодательства в сфере санэпидблагополучия населения и защиты прав потребителей.

Порядок применения мер административного взыскания, приостановления работы пищевого объекта.

***Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов пищевых объектов*** Цель, основные задачи и этапы санитарно-эпидемиологической экспертизы проектов пищевых объектов. Методика проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы проектов пищевых объектов. Значение и место санитарно-эпидемиологической экспертизы проектной документации на пищевые объекты при осуществлении Государственного строительного надзора.

Санитарно-эпидемиологический надзор на стадии отвода земельного участка под строительство пищевых объектов. Требования к генеральному и ситуационному планам, геолого-морфологической и рельефной характеристикам земельного участка, материалам по оценке физических, химических, радиологических и др. факторов, необходимых для санитарно-эпидемиологической оценки участка.

Методика проведения санитарно-эпидемиологической оценки проекта обоснования санитарно-защитной зоны пищевого объекта.

Основные санитарно-эпидемиологические требования к проектным материалам в части архитектурные и технологические решения, внутренние сети водопровода и



канализации, системы отопления и вентиляции пищевого объекта, разделу проекта по охране окружающей среды.

***Госсанэпиднадзор за действующими предприятиями пищевой промышленности, общественного питания и торговли***

*Предприятия общественного питания.* Типы предприятий общественного питания, их классификация. Санитарно-эпидемиологические требования к размещению (территории) предприятий общественного питания. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-техническому состоянию предприятий (водоснабжение, канализация, отопление, вентиляция, освещение). Санитарно-эпидемиологические требования к набору и планировке помещений предприятий общественного питания. Санитарно-эпидемиологические требования к технологическому процессу (транспортировке, приему, хранению, кулинарной обработке пищевых продуктов, реализации готовой продукции) в предприятиях общественного питания. Санитарные требования к содержанию помещений. Требования к мытью и дезинфекции посуды. Дезинфекционно-дератизационные мероприятия. Медицинские осмотры работников общественного питания. Контроль за состоянием здоровья, условиями труда и соблюдением личной гигиены работниками предприятий общественного питания. Гигиеническое обучение работников предприятий общественного питания. Организация производственного контроля на предприятиях общественного питания. Методика санитарно-эпидемиологического обследования (проверки) предприятия общественного питания.

*Предприятия продовольственной торговли.* Характеристика различных форм, видов торговли и торговых предприятий. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-техническому оснащению продовольственных магазинов. Санитарно-эпидемиологические требования к размещению, внутренней планировке, отделке, оборудованию и инвентарю продовольственных магазинов. Санитарно-эпидемиологические требования к транспортировке, приему и хранению, условиям реализации пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические требования к организации мелкорозничной и оптовой торговли. Организация производственного контроля.

*Предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности.* Санитарно-эпидемиологические требования к размещению и территории предприятий пищевой промышленности. Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабжению, канализованию, отоплению, вентиляции, освещению, обеспечению холодом пищевых предприятий. Санитарно-эпидемиологические требования к производственным, складским, бытовым и вспомогательным помещениям, их планировке, отделке, оборудованию и т.д. Санитарно-эпидемиологические требования к технологическому процессу получения пищевых продуктов (переработки продовольственного сырья), правил использования пищевых добавок. Контроль за состоянием здоровья, условиями труда и соблюдением личной гигиены работниками предприятий пищевой промышленности. Гигиеническое обучение работников. Дезинсекция и дератизация на пищевых предприятиях, удаление отходов.

Организация производственного контроля за соблюдением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. Критические контрольные точки производственного процесса. Контроль сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям пищевой промышленности различного профиля – молочной промышленности, мясной и мясоперерабатывающей промышленности, рыбообработывающей промышленности, хлебопекарной промышленности, кондитерским фабрикам.

***Госсанэпиднадзор за применением пищевых добавок на предприятиях пищевой промышленности.*** Классификация пищевых добавок. Пищевые добавки, улучшающие

органолептические свойства пищевых продуктов (пищевые красители, ароматизаторы, подсластители, усилители вкуса и аромата, улучшители консистенции). Пищевые добавки, продлевающие сроки хранения продуктов (антиокислители, консерванты). Пищевые добавки, оптимизирующие технологический процесс производства (фиксаторы окраски, регуляторы кислотности, эмульгаторы, загустители, влагоудерживающие агенты, ускорители технологического процесса, улучшители муки и хлеба и др.). Гигиенические требования к пищевым добавкам. Санитарные правила по применению пищевых добавок.

***Санитарно-эпидемиологическая экспертиза пищевой продукции.*** Цели и задачи, методика проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы пищевых продуктов. Понятие «товароведческая экспертиза», ее цели и задачи.

Плановая и внеплановая санитарно-эпидемиологическая экспертиза. Этапы проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы пищевых продуктов. Сопроводительная документация на партию пищевых продуктов. Требования к маркировке. Порядок отбора проб для проведения органолептических, физико-химических, санитарно-химических и бактериологических лабораторных исследований пищевых продуктов в соответствии с требованиями стандартов и других нормативно-технических документов. Правила проведения органолептических исследований проб пищевых продуктов. Сроки проведения лабораторных исследований, методы исследований, порядок оформления результатов лабораторных исследований. Требования к составлению определения на экспертизу и экспертного заключения по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы пищевых продуктов. Условия реализации продукции, имеющей отклонения от стандартных характеристик качества. Порядок утилизации и уничтожения партии продуктов непригодной для целей питания.

***Госсанэпиднадзор за выпуском новых пищевых продуктов, пищевых добавок, БАДов, материалов и изделий, контактирующих с пищевыми продуктами***

Понятие «новые пищевые продукты» и «новые пищевые технологии». Порядок проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы новых видов (впервые разрабатываемых и внедряемых) пищевых продуктов, биологически активных добавок (БАД) к пище и пищевых добавок. Экспертиза нормативно-технических документов (технических условий, технологических инструкций, рецептур) на новые виды продукции. Оценка результатов лабораторных исследований (при необходимости токсикологических, гигиенических и др. видов исследований (испытаний) образцов продукции. Санитарно-эпидемиологическое обследование условий производства. Оформление результатов исследований.

Перечень пищевых продуктов, подлежащих государственной регистрации. Свидетельство о государственной регистрации пищевых продуктов. Положение о реестре свидетельств о регистрации. Особенности проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы импортируемой продукции.

Основные полимерные и синтетические материалы, применяемые для изготовления посуды, тары, оборудования, упаковочных материалов и их гигиеническая характеристика. Порядок проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы изделий из полимерных и синтетических материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.

Генетически модифицированные источники пищи. Порядок проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы пищевых продуктов, полученных с использованием генно-инженерно-модифицированных организмов (медико-биологическая, медико-генетическая и технологическая оценка). Государственная регистрация пищевых продуктов, полученных с использованием генно-инженерно-модифицированных (трансгенных) организмов. Требования к маркировке данной группы продуктов.

**Алиментарно-зависимые заболевания. Санитарно-эпидемиологическая роль пищевых продуктов в возникновении алиментарных заболеваний. Пищевые отравления и их профилактика.**

**Алиментарно-зависимые заболевания, являющиеся следствием нарушений и дисбалансов питания.** Причины возникновения. Питание и профилактика болезней избыточного и недостаточного питания. Питание и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета II типа, онкологических заболеваний, остеопороза и других болезней «цивилизации».

**Заболевания, обусловленные инфекционными агентами и паразитами, передающимися с пищей.** Особо опасные и острые кишечные инфекции, передающиеся с пищей. Причины возникновения и профилактика. Сальмонеллез, листериоз. Прионные инфекции. Пищевые продукты – факторы передачи.

Биогельминтозы (дифиллоботриоз, описторхоз, трихинеллез, тениидоз). Причины возникновения, симптомы заболевания, профилактика.

**Пищевые отравления.** Определение. Отличительные признаки пищевых отравлений. Классификация пищевых отравлений. Пищевые отравления микробной и немикробной природы.

**Пищевые токсикоинфекции.** Определение понятия. Этиология и патогенез. Общая характеристика вспышек. Пищевые токсикоинфекции, вызываемые колиформами, *Proteus*, энтерококками, спорообразующими бактериями и др. Роль отдельных продуктов в возникновении токсикоинфекций. Клинико-эпидемиологические особенности вспышек. Лабораторная диагностика. Профилактика.

**Пищевые бактериальные токсикозы.**

**Ботулизм.** Причины возникновения ботулизма. Свойства споровых форм. Источники и пути обсеменения пищевых продуктов *Clostridium botulinum*. Этиология и патогенез. Роль отдельных продуктов в возникновении ботулизма. Действие ботулинического токсина на организм человека. Клинические симптомы заболевания. Лабораторная диагностика. Лечение ботулизма. Использование антиботулинической сыворотки. Профилактика ботулизма.

**Стафилококковый токсикоз.** Свойства *Staphylococcus aureus* и его токсина. Источники и пути обсеменения пищевых продуктов. Носительство стафилококков у людей и животных (пиодермии, тонзиллиты и др., маститы у молочного скота). Причины возникновения стафилококковых токсикозов. Роль отдельных пищевых продуктов в их возникновении. Клинико-эпидемиологические особенности вспышек стафилококковых токсикозов. Лабораторная диагностика. Профилактика.

**Пищевые микотоксикозы.** Этиология и патогенез. Распространенность. Афлотоксикозы. Свойства афлатоксинов и их действие на организм человека (токсическое и канцерогенное). Причины возникновения афлотоксикозов и их профилактика.

**Фузариотоксикозы.** Этиология. Свойства фузариотоксинов. Действие фузариотоксинов на организм. Алиментарно-токсическая алейкия, отравления «пьяным» хлебом, эрготизм. Охратоксины, их действие на организм человека. Профилактические мероприятия.

**Пищевые отравления немикробной этиологии.**

**Отравления продуктами растительного происхождения.** Отравления ядовитыми грибами (бледная поганка, строчки, мухоморы) и условно-съедобными грибами. Отравления ядовитыми растениями (белена, дурман, болиголов и др.). Клиника, профилактика. Отравления семенами сорных растений, загрязняющих злаковые культуры (триходесмотоксикоз, гелиотропный токсикоз и др.).

**Отравления животными продуктами, ядовитыми по своей природе и при определенных условиях.** Отравления ядовитыми рыбами (маринка, фугу, усач и др.). Пищевые отравления, связанные с накоплением биотоксинов (скомбротоксины и цигуатоксины) в тканях рыб. Отравления маринотоксинами, связанные с употреблением моллюсков и ракообразных.

*Отравления примесями химических веществ (ксенобиотиками).* Отравления тяжелыми металлами, пестицидами, нитратами, полихлорированными бифенилами, антибиотиками, пищевыми добавками, гистамином).

**О т р а в л е н и я   т я ж е л ы м и   м е т а л л а м и   и   м ы ш ь я к о м .** Пути поступления тяжелых металлов в пищевые продукты. Механизм действия токсичных элементов(свинца, кадмия, ртути, цинка, мышьяка) на организм человека. Клинические симптомы пищевых отравлений, вызванных тяжелыми металлами. Причины возникновения массовых пищевых отравлений - болезнь Минамато, итай-итай. Гигиенические регламенты содержания токсичных элементов в пищевых продуктах. Профилактика отравлений тяжелыми металлами.

**О т р а в л е н и я   п е с т и ц и д а м и .** Классификации пестицидов (химическая, производственная, гигиеническая.). Гигиенические требования к пестицидам. Гигиеническая характеристика основных групп пестицидов (хлорорганические соединения, фосфорорганические соединения, карбаматы, ртутьсодержащие, синтетические пиретроиды). Механизм действия основных групп пестицидов на организм человека. Клиника и основные симптомы отравлений хлорорганическими, фосфорорганическими и ртутьсодержащими пестицидами. Санитарно-эпидемиологический надзор за безопасным обращением пестицидов и агрохимикатов в сельском хозяйстве. Принципы нормирования допустимых остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах. Гигиенические регламенты максимально допустимых уровней содержания пестицидов в пищевых продуктах. Методы контроля остаточных количеств пестицидов в пищевых продуктах. Пути реализации пищевой продукции, содержащей остаточные количества пестицидов выше максимально допустимых уровней. Профилактика отравлений пестицидами.

**О т р а в л е н и я   н и т р а т а м и   и   н и т р и т а м и .** **Н и т р о з а м и н ы .** Причины накопления нитратов в растительной продукции. Основные продукты - источники поступления нитратов в организм человека. Механизм превращения нитратов в нитриты в организме человека. Алиментарная нитритная метгемоглобинемия, клиника, диагностика, лечение и профилактика. Последствия нитратной и нитритной нагрузки на организм. Нитрозамины, канцерогенное действие на организм, основные пищевые источники, пути образования в организме и в пищевых продуктах. Максимально-допустимые уровни содержания нитратов в продукции. Пути реализации условно-пригодной и непригодной растительной продукции, содержащей повышенный уровень нитратов.

*Расследование пищевых отравлений.* Цели и задачи расследования пищевых отравлений. Порядок проведения и методика расследования вспышки пищевого отравления. Экстренное извещение о пищевом отравлении. Сбор пищевого анамнеза у пострадавших. Выявление общего пищевого продукта, послужившего причиной пищевого отравления. Проведение лабораторных исследований подозреваемого продукта и материалов от заболевших. Подтверждение диагноза пищевого отравления. Обследование пищевого объекта, с которым связано пищевое отравление. Выявление и установление причин и условий возникновения пищевых отравлений. Расшифровка механизма приобретения продуктом патогенных или токсических свойств. Принятие оперативных мер по ликвидации пищевого отравления. Оформление результатов санитарно-эпидемиологического расследования пищевого отравления (акта расследования).

Разработка профилактических мероприятий. Наложение мер административного (уголовного) воздействия на виновных.

#### ***Эколого-гигиеническая концепция питания.***

Эколого-гигиенические аспекты охраны продовольственного сырья и пищевых продуктов от контаминации чужеродными соединениями химической и биологической природы.

Мониторинг качества и безопасности пищевых продуктов и состояния здоровья населения. Цели и задачи проведения социально-гигиенического мониторинга. Унифицирование системы сбора и анализа информации. Отбор ведущих загрязняющих веществ по видам продовольственного сырья и территориям. Выбор ведущих показателей нарушения здоровья населения. Ранжирование основных источников и путей контаминации пищевых продуктов. Разработка профилактических мероприятий.

### **Требования к организации и оценка питания различных групп населения**

*Теории и концепции питания человека* Теория сбалансированного и адекватного питания человека. Концепция оптимального питания. Научно-практическая концепция питания здорового и больного человека.

Гигиеническая оценка и критика альтернативных представлений о питании (теории раздельного питания, диеты по группе крови, вегетарианство, голодание и др.).

### **Рациональное питание отдельных групп населения**

*Гигиеническая оценка состояния питания различных групп населения.* Основные этапы изучения и анализа состояния питания. Методы оценки фактического питания (социально-экономические и социально-гигиенические). Балансовый и бюджетный методы изучения фактического питания. Оценка организованного питания (анализ меню-раскладок, лабораторный метод). Учёт потерь основных пищевых веществ при кулинарной обработке.

Оценка неорганизованного питания (анкетный метод, метод 24-часового воспроизведения, метод частоты использования пищевых продуктов и др.). Использование компьютерных программ при оценке фактического питания.

*Оценка состояния здоровья во взаимосвязи с состоянием питания. Статус питания.* Методика изучения и оценки статуса питания. Виды статуса питания (обычный, избыточный, недостаточный, оптимальный). Энергетический пищевой статус и его оценка (индекс массы тела, толщина кожно-жировых складок). Диагностика клинических проявлений витаминной и минеральной недостаточности (клинические симптомы и биохимические маркеры). Лабораторная диагностика параметров статуса питания. Биохимические маркеры алиментарных дисбалансов (белкового, жирового, углеводного, витаминного и минерального). Функциональные пробы и тесты оценки статуса питания.

Оценка экологического статуса в условиях чужеродной нагрузки.

*Оценка состояния фактического питания и разработка рекомендаций по его коррекции.* Анализ данных о состоянии фактического питания и статусе питания. Определение основных дисбалансов нутриентов в питании и причинах их возникновения. Сбор и анализ пищевого анамнеза. Основные направления и способы коррекции дисбалансов макро- и микронутриентов.

*Питание отдельных групп населения. Санитарно-эпидемиологический надзор за питанием организованных коллективов.* Нормы физиологических потребностей в основных пищевых веществах и энергии для различных групп взрослого трудоспособного населения в зависимости от уровня физической активности. Коэффициент физической активности. Гигиенические требования к организации рационального питания лиц умственного труда, студентов, строительных рабочих, шахтеров, сельскохозяйственных рабочих, рабочих химического производства. Гигиенические требования к рациональному питанию лиц, проживающих в условиях Крайнего Севера. Гигиенические требования к организации питания спортсменов. Санитарно-эпидемиологический контроль организации питания трудящихся. Особенности организации питания и гигиенические требования к рациональному питанию детей и подростков в детских дошкольных и детских образовательных учреждениях. Особенности организации рационального питания лиц престарелого и старческого возраста. Гигиенические требования к питанию беременных и кормящих женщин. Осуществление санитарно-эпидемиологического контроля питания этих контингентов. Проведение лабораторного контроля питания в организованных коллективах. Контроль витаминизации блюд и напитков.

**Лечебно-профилактическое питание.** Алиментарная профилактика профессиональных заболеваний у лиц, работающих во вредных и особо вредных условиях труда. Научно-теоретические основы лечебно-профилактического питания и алиментарные пути первичной профилактики заболеваний, связанных с воздействием вредных химических и физических факторов производственной среды. Цели и задачи лечебно-профилактического питания. Виды лечебно-профилактического питания (горячие завтраки, молоко или кисломолочные продукты, витаминные препараты, пектиновые вещества). Основные нормативные и законодательные документы по лечебно-профилактическому питанию. Перечень производств, профессий, должностей, работы в которых дают право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда. Порядок назначения лечебно-профилактического питания (ЛПП). Правила выдачи ЛПП. Характеристика рационов ЛПП – рацион №1, рацион №2 и 2а, рацион №3, рацион №4, 4а, 4б, рацион №5. Гигиенические требования к организации лечебно-профилактического питания. Санитарно-эпидемиологический контроль организации лечебно-профилактического питания на промышленных предприятиях с особо вредными условиями труда. Оценка эффективности лечебно-профилактического питания.

**Диетическое (лечебное) питание.** Научные основы диетологии. Понятие о профилактических (диетических) и функциональных пищевых продуктах. Значение диетического (лечебного) питания в комплексной терапии и профилактике заболеваний. Основные направления диетической коррекции патологических блоков болезни (ферментной, биохимической, гормональной, антиоксидантной, эндоэкологической, иммунологической и структурно-функциональной блокады). Принципы лечебного питания – этиопатогенетической сбалансированности рациона; принцип механического, химического и термического щажения; принцип строгого соблюдения режима питания.). Контрастные (разгрузочные) дни и диеты. Принцип «зигзагов».

Требования к организации лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях и санаторно-курортных учреждениях. Система стандартных диет. Характеристика стандартных диет (ОВД, ЩД, ВБД, НБД, НКД). Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, оборудованию и санитарно-гигиеническому режиму на пищеблоках ЛПУ и санаторно-курортных учреждений. Контроль организации и эффективности лечебного питания.

Диетическое питание в системе общественного питания по месту работы, учебы и места жительства. Цели и задачи. Санитарно-эпидемиологические требования к его организации. Санитарно-эпидемиологический контроль организации диетического питания по месту работы, учёбы и жительства.

**Питание населения, проживающего в условиях экологического неблагополучия.** Основы алиментарной адаптации. Защитно-адаптационные механизмы организма человека. Научные основы алиментарной регуляции биотрансформации ксенобиотиков. Роль отдельных нутриентов и биологически активных веществ в адаптации организма к неблагоприятным факторам внешней среды. Биомаркеры адаптации.

Гигиенические требования к организации питания населения, проживающего в условиях экологического неблагополучия, в том числе радиоактивной нагрузки. Санитарно-эпидемиологический контроль состояния и организации питания данных контингентов.

## **Раздел 7. Гигиена детей и подростков**

**Гигиена детей и подростков ее развитие и современность.** Гигиена детей и подростков — ее определение как возрастной гигиенической науки, цели и задачи. Вопросы охраны здоровья детей и подростков в законодательствах о здравоохранении. Основные проблемы гигиены детей и подростков. Гигиена детей и подростков как практическая отрасль здравоохранения. История развития гигиены детей и подростков.

**Формирование здоровья детской популяции.** Основные закономерности роста и развития детей и их гигиеническое значение. Возрастная периодизация. Физическое развитие, методы исследования и оценки. Влияние социально–экономических экологических и природных факторов на физическое развитие и состояние здоровья детской популяции. Акселерация, децелерация, гипотезы о причинах

Показатели состояния здоровья, методы и принципы изучения, анализа оценки, прогнозирование. Инвалидность детского населения. Заболеваемость детского населения, возрастные особенности. Понятие о группах здоровья. Комплексная оценка состояния здоровья детей и подростков. Особенности формирования заболеваний у детей. Социальные аспекты здоровья детей. Группы риска, методология оценки риска в развитии патологии среди детского населения. Социально–гигиенический мониторинг за здоровьем детского населения.

**Гигиена образовательной деятельности.** Физиологические основы деятельности детей. Возрастные закономерности развития высшей нервной деятельности детей и подростков как физиологическая основа гигиенического регламента педагогического процесса. Гигиенические основы подготовки детей к школе. Понятие школьной зрелости методы определения. Утомление и переутомление, возрастные особенности.

Гигиенические принципы организации учебного процесса в различных образовательных учреждениях.

Периодичность умственной работоспособности в течение суток и недели, годовая динамика. Гигиеническое значение формирования динамического стереотипа. Возрастная хронобиология, Сон, его физиологическая сущность и значение для развития детского организма. Гигиенические принципы организации учебного процесса в различных образовательных учреждениях с учетом возраста детей. Гигиенические критерии построения учебного дня, недели, года. Основные факторы внутришкольной среды и их влияние на здоровье детей. Гигиенические основы компьютерного обучения, использования аудио–визуальных технических средств обучения. Гигиенические требования к условиям обучения детей с отклонениями в здоровье. Методы гигиенической оценки организации и условий проведения педагогического процесса.

**Двигательная активность и гигиена физического воспитания.** Возрастные особенности моторного развития и возможности формирования двигательных навыков и координации движений у детей и подростков. Роль физического воспитания в формировании здоровья детей и подростков. Основные принципы физического воспитания, формирование двигательных навыков, гиперкинезии. Профилактика гиподинамии. Гигиеническое нормирование двигательной активности. Средства и формы физического воспитания в зависимости от возраста, состояния здоровья. Закаливание как средство физического воспитания. Физиологическая сущность и основные принципы закаливания. Физкультурные занятия, их продолжительность и комплексы по возрастным группам и группам здоровья дошкольников. Врачебный и гигиенический контроль за физическим воспитанием и закаливанием. Методы гигиенической оценки организации физического воспитания, физической подготовленности, суточной двигательной активности детей и подростков.

**Гигиена трудового воспитания и обучения и профессиональное образование учащихся.** Влияние труда на формирование растущего организма ребенка. Особенности развития функциональных систем организма ребенка в различные возрастные периоды обеспечивающих трудовую деятельность. Физиолого–гигиенические основы трудового воспитания. Гигиенические требования и контроль за трудовым обучением. Влияние различных факторов производственной среды на организм подростка. Адаптация организма подростка к неблагоприятным факторам внешней среды. Вопросы нормирования. Вопросы техники безопасности. Профилактика травматизма в мастерских и на производстве. Законодательство по охране труда подростков. Принципы и методы врачебно–профессиональной консультации и ориентации подростков. Организация и



проведение врачебного освидетельствования подростков с целью профессиональной консультации и ориентации. Физиологические критерии профессиональной пригодности подростков. Врачебно–профессионально–консультативное заключение, его формы и содержание.

**Гигиена питания детей и подростков.** Особенности обмена веществ и энергии растущего организма и роль гигиенически рационального питания для создания положительного энергетического баланса. Значение белкового, солевого и витаминного компонентов в детском питании. Роль продуктов животного и растительного происхождения в питании детей и подростков. Ксенобиотики в продуктах детского питания. Роль сбалансированного питания в формировании тканей и обмена веществ. Особенности питания в различных типах детских учреждений для детей и подростков (детских дошкольных, школах, круглосуточного пребывания, спортивных, для детей с отклонениями в здоровье). Питание в летних оздоровительных учреждениях. Медицинский контроль за питанием в детских учреждениях. Методы гигиенической оценки питания детских организованных коллективов.

**Гигиена среды развития, воспитания и обучения детей.** Гигиенические требования, предъявляемые к материалам, применяемым для изготовления детской одежды. Гигиенические показатели, характеризующие ткани. Детская одежда по сезонам года и зонам медицинской климатологии. Зоны медицинской климатологии, требующие различных видов одежды и обуви. Детская одежда для переходного периода года для дошкольников и школьников. Форменная детская одежда и ее гигиеническая оценка (с учетом климатических поясов). Гигиенические требования к детской обуви. анатомо–физиологические особенности детской стопы. Гигиенические требования к материалам, используемым для изготовления детской обуви. Гигиенические требования к детским игрушкам, методы лабораторно–инструментального контроля. Гигиенические требования к полимерным материалам, применяемым для их изготовления.

Полиграфическая продукция для детей, методы гигиенической экспертизы. Формирования навыка чтения и его влияние на формирование здоровья ребенка.

Гигиенический контроль и надзор за производством и реализацией предметов детского обихода.

Физиологические основы правильного положения тела, при различных видах занятий. Гигиенические требования к учебной мебели, оборудованию и их размещению.

Основы проектирования, строительства реконструкции и эксплуатации различных образовательных учреждений.

Гигиенические принципы планировки различных образовательных учреждений.

Воздушно–тепловой режим в детских и подростковых учреждениях. Гигиенические нормы воздухообмена в различных помещениях для детей и подростков. Естественная и искусственная вентиляция, отопительные устройства, применяемые в детских учреждениях.

Световой режим в детских учреждениях. Гигиенические требования к освещению помещений в детских и подростковых учреждениях. Характеристика естественного и искусственного освещения различных помещений в учреждениях для детей и подростков. Ультрафиолетовая недостаточность и ее профилактика.

**Основы формирования здорового образа жизни детей и подростков.**  
**Гигиеническое обучение и воспитание.** Здоровый образ жизни и его роль в сохранении здоровья детей и подростков. Факторы, формирующие мотивацию к здоровому образу жизни в различные возрастные периоды у детей и подростков. Содержание и формы работы по гигиеническому воспитанию. Современные педагогические технологии формирования навыков здорового образа жизни у подрастающего поколения. Профилактика алкоголизма, наркомании, токсикомании, никотинизма — социальные и гигиенические аспекты. Гигиенические основы полового воспитания.

Обучение и медицинского персонала и, педагогов и персонала детских

дошкольных учреждений организации работы по формированию навыков здорового образа жизни.

**Медико–профилактическое обеспечение детского и подросткового населения.** Международные акты и законодательные основы в области охраны здоровья детей и подростков. Конвенция о правах ребенка.

Основные принципы лечебно–профилактической помощи детям и подросткам. Организация медицинского наблюдения за состоянием здоровья детей и подростков (периодические осмотры, диспансеризация, скрининг–тесты) Методические подходы к организации оздоровительной работы среди детей и подростков при различной патологии (в рамках оздоровительных и образовательных учреждений). Содержание и методы работы врача образовательного учреждения. Лечебно–профилактическая помощь детям с отклонениями в состоянии здоровья и больным. Организация санаторно–курортной помощи.

Гигиенические основы организации летней оздоровительной работы среди детей и подростков. Типы оздоровительных учреждений для детей различного возраста. Медицинское обеспечение вывозимых детских контингентов. Учет эффективности летней оздоровительной работы среди детей и подростков.

**Правовые и законодательные основы деятельности специалистов по гигиене детей и подростков.** Международные акты в области охраны здоровья детей и подростков. Конвенция о правах ребенка. Европейская стратегия по достижению здоровья.

Вопросы медицинской этики и деонтологии в профессиональной деятельности специалиста. Медицинская деонтология как единство правовых и нравственных норм.

Ответственность специалиста по гигиене детей и подростков за здоровье подрастающего поколения.

Правовые основы надзора и контроля в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по обеспечению благополучия детей и подростков.

Санитарно–эпидемиологическое законодательство. Формы нормативных правовых актов. Юридические основы применения санкций. Порядок привлечения должностных лиц и граждан к административной ответственности за санитарные правонарушения. Порядок приостановления или прекращения работ детских учреждений.

Классификация профессиональных правонарушений специалиста и врача и уголовная ответственность за их свершение.

**Деятельность органов и учреждений Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по обеспечению санитарно–эпидемиологического благополучия детей и подростков.** Задачи, функции и общие принципы организации надзора за условиями воспитания и обучения Организация работы подразделений управления Роспотребнадзора по надзору за условиями воспитания и обучения. Планирование деятельности по надзору за условиями воспитания и обучения.

Правовые основы надзора и контроля в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по обеспечению благополучия детей и подростков.

Санитарное законодательство. Формы нормативных правовых актов. Юридические основы применения санкций. Порядок привлечения должностных лиц и граждан к административной ответственности за санитарные правонарушения. Порядок приостановления или прекращения работ детских учреждений.

Классификация профессиональных правонарушений специалиста ТО и санитарного врача и уголовная ответственность за их свершение.

Задачи, функции и общие принципы организации контроля за условиями воспитания и обучения. Организация работы специалистов экспертов подразделений управлений Роспотребнадзора по надзору за условиями ФГУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в области контроля за условиями обучения и воспитания детей и подростков воспитания и обучения.

## **Раздел 8. Гигиеническое воспитание**

Здоровый образ жизни - основа профилактики заболеваний. Принципы здорового образа жизни. Пути формирования здорового образа жизни.

Рациональное, сбалансированное, оптимальное питание различных групп населения.

Значение физических упражнений в условиях современной жизни. Физиологическая роль физической культуры в профилактике и реабилитации. Методы физической культуры для улучшения работоспособности и здоровья человека.

Классификация и основные механизмы лечебно-профилактического действия физических факторов природной среды.

Профилактические мероприятия, направленные на предупреждение наследственных и врожденных заболеваний, снижение частоты широко распространенных заболеваний мультифакториальной природы.

Условия и режим жизнедеятельности различных групп населения.

Профилактических мероприятий с учетом воздействия вредных факторов профессиональной среды.

Основные особенности психогигиены - общей и специальной в профессиональных группах.

Условия для гармоничного развития детей, организации здорового образа жизни

Гигиеническое обучение и воспитание населения как задача профилактической медицины. Принципы и методы проведения санитарно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни.

Психолого-педагогические аспекты и дидактические принципы при групповой, индивидуальной и комбинированной формах работе по гигиеническому обучению профессиональных контингентов и воспитанию населения.

Дидактика в работе по гигиеническому обучению профессиональных групп и гигиеническому воспитанию населения.

Новые технологии в образовании и их использование в целях гигиенического обучения и воспитания населения.

Организация, формы и методы работы по гигиеническому обучению профессиональных групп и декретированных контингентов на объектах коммунальной службы и бытового обслуживания населения, пищевой промышленности, общественного питания и торговли пищевыми продуктами, промышленности и транспорта, в детских дошкольных и образовательных учреждениях.

Психолого-педагогические аспекты в повседневной работе коллектива, в работе по гигиеническому обучению профессиональных контингентов и гигиеническому воспитанию населения, в работе с коллективом и населением в чрезвычайных ситуациях.

Организация гигиенического обучения и воспитания населения в учреждениях Роспотребнадзора.

Функциональные обязанности государственного служащего, специалиста 1 разряда, санитарного врача и помощника санитарного врача по разделу «Гигиеническое воспитание».

## **Литература:**

1. Общая гигиена. Социально-гигиенический мониторинг: учеб. для вузов / П.И. Мельниченко [и др.]; под ред. П.И. Мельниченко. — М.: Практическая медицина, 2015. — 512
2. Общая гигиена [Электронный ресурс] / А. М. Большаков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - - 432 с.
3. Гигиена детей и подростков: учебник / Кучма В.Р. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 528 с.

4. Коммунальная гигиена: учебник / под ред. В. Т. Мазаева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. -704с.
5. Королев А.А. Гигиена питания: учебник для студентов, обуч., по спец. 060104 «Медико-профилактическое дело». – 3-е изд., перераб. - М.: «Академия», 2008.-527 с.
6. Радиационная гигиена: практикум: учебное пособие / Архангельский В.И., Кириллов В.Ф., Коренков И.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 352 с.