

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель

Министра здравоохранения  
Республики Беларусь

Е.Н.Кроткова

18.05.2022

Регистрационный номер

ПН-19/2022

Программа интернатуры

**ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

СОГЛАСОВАНО

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
медицинский университет»

С.П.Рубникович

25.04.2022

СОГЛАСОВАНО

Начальник главного управления  
организационно-кадровой работы  
Министерства здравоохранения  
Республики Беларусь

О.Н.Коллюпанова

29.04.2022

Минск 2022

## **АВТОРЫ:**

В.П.Антипенко, доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Н.Л.Бацукова, заведующий кафедрой общей гигиены учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Т.И.Борщевская, доцент кафедры общей гигиены учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат химических наук;

Т.С.Борисова, заведующий кафедрой гигиены детей и подростков учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

И.Н.Вальчук, заведующий кафедрой эпидемиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

А.В.Гиндюк, декан медико-профилактического факультета учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Т.С.Гузовская, доцент кафедры эпидемиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Т.Е.Дороженкова, доцент кафедры эпидемиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат биологических наук, доцент;

Т.А.Канашкова, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Л.А.Квиткевич, старший преподаватель кафедры радиационной медицины и экологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»;

В.В.Кочубинский, доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

С.В.Куницкая, старший преподаватель кафедры общественного здоровья и здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»;

А.В.Кушнерук, старший преподаватель кафедры гигиены детей и подростков учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»;

Э.И.Леонович, доцент кафедры гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

П.Н.Лепешко, старший преподаватель кафедры гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»;

Т.П.Павлович, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Н.В.Самохина, старший преподаватель кафедры гигиены детей и подростков учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»;

И.П.Семёнов, заведующий кафедрой гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

И.В.Скоробогатая, старший преподаватель кафедры гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»;

А.Н.Стожаров, профессор кафедры радиационной медицины и экологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор биологических наук, профессор;

Л.Н.Усачёва, доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат биологических наук, доцент

#### **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кафедра гигиены и медицинской экологии государственного учреждения образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»;

В.В.Гринь, заведующий лабораторным отделом государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»

#### **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 3 от 16.03 2022)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Пояснительная записка .....	5
Примерный план подготовки .....	6
Содержание программы .....	7
Информационная часть .....	37
Литература .....	37
Квалификационные нормативы объемов практической работы .....	44
Научно-практическая работа .....	49
Документация по интернатуре .....	52
Вопросы к квалификационному экзамену .....	55
Квалификационные требования к врачу-лаборанту, прошедшему подготовку в интернатуре по специальности «Лабораторные исследования».....	66

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа интернатуры по специальности «Лабораторные исследования» разработана в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.12.2021 № 1714 «О перечне специальностей интернатуры, разработке планов и программ интернатуры». Срок и порядок прохождения интернатуры, перечень организаций здравоохранения, являющихся базами интернатуры, определяется Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Цель интернатуры по специальности «Лабораторные исследования» — формирование и совершенствование профессиональных компетенций врача-специалиста медико-профилактического профиля в условиях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения с присвоением квалификации «врач-лаборант».

Задачи интернатуры по специальности «Лабораторные исследования»:  
углубление и систематизация знаний по лабораторным исследованиям;  
приобретение и совершенствование умений и навыков для последующей самостоятельной трудовой деятельности в качестве врача-специалиста;  
совершенствование знаний нормативных правовых и иных актов органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

Во время прохождения интернатуры врач-интерн выполняет санитарно-гигиенические и бактериологические лабораторные исследования в лабораториях центров гигиены и эпидемиологии (ЦГЭ) и на объектах надзора, оформляет необходимую медицинскую документацию, проводит информационно-образовательную работу среди населения, участвует в работе врачебных научно-практических конференций. Выполняет научно-практическую работу. Участвует в обучающих семинарах и вебинарах.

Теоретическая подготовка врачей-интернов предусматривает изучение действующих нормативных правовых и иных актов по лабораторному обеспечению деятельности ЦГЭ, а также регулирующих порядок совершения административных процедур по проведению лабораторных исследований в органах и учреждениях, осуществляющих государственный санитарный надзор, рекомендуемой литературы; работу с медицинскими базами данных, материалами научно-практических конференций, семинаров и др.

Практическая подготовка врачей-интернов направлена на освоение организационных основ деятельности лабораторий, совершенствование умений проведения и оценки результатов лабораторного контроля факторов среды обитания человека; применение результатов лабораторных исследований для оценки и прогноза санитарно-эпидемиологической обстановки, оценки риска для жизни и здоровья, профессионального риска.

Результаты теоретической подготовки врача-интерна контролируются при проведении собеседований и/или дистанционного тестирования. Основой оценки практической подготовки является выполнение квалификационных нормативов объемов практической работы.

## ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН ПОДГОТОВКИ

Наименование раздела (подраздела)	Продолжительность подготовки (недель)
<b>1. Общие разделы по специальности</b>	<b>2</b>
1.1. Общественное здоровье и здравоохранение	2
<b>2. Частные разделы по специальности</b>	<b>45</b>
2.1. Лабораторные исследования в гигиене труда	9
2.1.1. Санитарно-химические исследования в гигиене труда	3
2.1.2. Токсикологические исследования в гигиене труда	3
2.1.3. Исследования физических факторов в гигиене труда	3
2.2. Лабораторные исследования в коммунальной гигиене	6
2.2.1. Санитарно-химические исследования в коммунальной гигиене	2
2.2.2. Токсикологические исследования в коммунальной гигиене	2
2.2.3. Исследования физических факторов в коммунальной гигиене	2
2.3. Лабораторные исследования в гигиене детей и подростков	2
2.4. Лабораторные исследования в гигиене питания	2
2.5. Лабораторные исследования в радиационной гигиене	2
2.6. Лабораторные исследования в эпидемиологии	2
2.7. Клиническая и санитарная микробиология	22
2.7.1. Бактериология	10
2.7.2. Серологическая и молекулярно-биологическая диагностика	2
2.7.3. Паразитология	2
2.7.4. Вирусология	2
2.7.5. Санитарная микробиология	6
<b>3. Разделы по смежным специальностям</b>	<b>1</b>
3.1. Доказательная медицина	1
<b>Всего</b>	<b>48</b>

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1. Общие разделы по специальности

#### 1.1. Общественное здоровье и здравоохранение

Нормативные правовые акты Республики Беларусь о здравоохранении. Основные принципы государственной политики в области охраны здоровья населения в Республике Беларусь. Служба государственного санитарного надзора Республики Беларусь: состояние, перспективы развития. Государственный санитарный надзор: правовые и методические основы. Реализация законодательства, направленного на совершенствование государственного санитарного надзора в Республике Беларусь.

Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения Республики Беларусь. Современная концепция обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения государств-участников Евразийского экономического союза.

Реализация положений Договора о Евразийском экономическом союзе от 29 мая 2014 года по техническому регулированию и санитарным мерам.

Профилактическая направленность здравоохранения Республики Беларусь. Государственные программы Республики Беларусь в области охраны здоровья населения, структура, задачи, ожидаемые результаты. Региональные программы, направленные на укрепление здоровья, профилактику заболеваний, оздоровление среды обитания человека и условий его жизнедеятельности.

Права и обязанности граждан Республики Беларусь, организаций и индивидуальных предпринимателей в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Управление организациями, осуществляющими государственный санитарный надзор. Применение автоматизированных систем управления при осуществлении государственного санитарного надзора. Планирование надзорной деятельности. Комплексный подход при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия.

Формирование здорового образа жизни у населения. Гигиеническое обучение и воспитание населения как элемент обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Беларусь

Гармонизация и адаптация отечественных гигиенических нормативов с международными. Глобальные и региональные инициативы в области регулирования обращения химических веществ: Согласованная на глобальном уровне система классификации опасности и маркировки химической продукции (СГС), европейский протокол REACH, Технические регламенты Таможенного союза. Участие в реализации протоколов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Совершенствование государственного санитарного надзора по реализации законодательства, направленного на снижение потенциального риска для жизни и здоровья населения и влияния вредных факторов среды обитания человека, небезопасной продукции для жизни и здоровья человека.

Организация и проведение социально-гигиенического мониторинга. Социально-гигиенический мониторинг состояния здоровья различных групп населения: нормативное правовое обеспечение, порядок организации, структура и этапы проведения. Межведомственное взаимодействие.

Здоровье населения, характеристика. Гигиеническая диагностика и прогнозирование здоровья различных групп населения. Оценка риска для жизни и здоровья населения. Ведущие факторы риска, группы риска. Методы исследования и оценки состояния здоровья населения в связи с особенностями среды обитания человека в современных условиях. Использование методологии оценки риска для жизни и здоровья населения как основы для создания целевых профилактических программ. Проведение медико-статистического исследования.

Государственный санитарный надзор. Учетно-отчетная документация организаций, осуществляющих государственный санитарный надзор и их структурных подразделений. Требования, предъявляемые к ведению учетной документации и составлению отчетов.

Анализ деятельности организаций, осуществляющих государственный санитарный надзор, и структурных подразделений центров гигиены и эпидемиологии. Анализ деятельности на основе модели конечных результатов.

Территориальные программы по санитарно-эпидемиологическому благополучию населения: структура, порядок рассмотрения, утверждения, исполнения.

Правовые основы деятельности врача-специалиста медико-профилактического профиля. Должностные обязанности врача-специалиста медико-профилактического профиля организаций, осуществляющих государственный санитарный надзор.

Порядок рассмотрения обращений. Требования, предъявляемые к исполнению решений, принятых по заявлению граждан. Порядок ответов.

Здоровье населения административной территории: показатели, анализ. Оценка эффективности оздоровительных мероприятий (медицинская, социальная, экономическая).

Порядок назначения на должность руководителя санитарно-эпидемиологической организации и его заместителя. Система оценки компетенции и лидерства специалиста для формирования перспективного кадрового резерва.

Планирование деятельности ЦГЭ по осуществлению государственного санитарного надзора. Виды планов. Методы планирования. Основные плановые показатели.

Планирование системы профилактических мероприятий на объектах государственного санитарного надзора: порядок составления, рассмотрения, утверждения.

Взаимодействие организаций, осуществляющих государственный санитарный надзор, с организациями других министерств и ведомств по вопросам обеспечения эпидемиологической безопасности административной территории; органами власти, осуществляющими административное



руководство; контролирующими организациями; ведомственными лабораториями и т.д.

Организация мероприятий по гигиеническому обучению и воспитанию населения, пропаганде гигиенических знаний, направленных на формирование здорового образа жизни. Контроль исполнения.

Планирование и организация работы отделения гигиены труда.

Планирование и организация работы отделения коммунальной гигиены.

Планирование и организация работы отделения гигиены питания.

Планирование и организация работы отделения гигиены детей и подростков.

Планирование и организация работы отдела эпидемиологии.

Правовые основы осуществления лабораторных исследований. Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование факторов среды обитания человека. Гигиенические нормативы.

Современная организационная структура, задачи, функции лабораторных отделов ЦГЭ различных уровней. Определение штатной структуры, технического оснащения лабораторий. Интеграция деятельности лабораторий с другими структурными подразделениями ЦГЭ.

Лабораторная диагностика качества среды обитания человека. Роль лабораторного контроля факторов среды обитания человека при анализе рисков для жизни и здоровья населения в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проведении социально-гигиенического мониторинга, государственной санитарно-гигиенической экспертизы, государственной регистрации продукции, представляющей потенциальную опасность для жизни и здоровья населения, в эпидемиологическом слежении.

Организация и планирование работы лабораторий ЦГЭ. Учетно-отчетная документация. Требования безопасности при проведении лабораторных исследований. Анализ и оценка эффективности осуществления государственного санитарного надзора, основанного на лабораторном контроле.

Межлабораторные сличительные испытания и программы проверки квалификации. Основные положения и требования ГОСТ ISO/IEC 17043 2013 Межгосударственный стандарт «Оценка соответствия. Основные требования к проведению проверки квалификации» и ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Межгосударственный стандарт «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

#### **Практическая работа (умения и навыки):**

Анализ демографической ситуации на поднадзорной территории. Расчет и оценка риска заболеваемости, инвалидности, смертности. Анализ деятельности лабораторий ЦГЭ по отдельным видам исследований. Составление плана работы врача-лаборанта, врача-бактериолога. Составление аналитической справки на имя главного врача ЦГЭ о лабораторном обеспечении государственного санитарного надзора на поднадзорной территории.

## **2. ЧАСТНЫЕ РАЗДЕЛЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

### **2.1. Лабораторные исследования в гигиене труда**

#### **2.1.1. Санитарно-химические исследования в гигиене труда**

Техника безопасности при проведении санитарно-химических исследований в области гигиены труда.

Организация взаимодействия лаборатории санитарно-химических методов исследований с отделением гигиены труда ЦГЭ и промышленными санитарными лабораториями предприятий.

Технические нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение санитарно-химических исследований в гигиене труда. Классификации санитарно-химических и физико-химических методов исследований, сущность методов, измерительное оборудование. Применяемые в государственном санитарном надзоре в области гигиены труда санитарно-химические исследования различных поднадзорных объектов и факторов среды обитания человека.

Гигиенические нормативы содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны: предельно допустимая концентрация максимально разовая (далее, если не указано иное, – ПДК<sub>мр</sub>), предельно допустимая концентрация среднесменная (далее, если не указано иное, – ПДК<sub>сс</sub>), ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ). Гигиенический норматив содержания вредных химических веществ на кожных покровах работающих – предельно допустимый уровень загрязнения кожных покровов вредными веществами.

Порядок подготовки проб к санитарно-химическим исследованиям с использованием титриметрических, спектрометрических, электрохимических, хроматографических и других методов исследований, применяемых при государственном санитарном надзоре в области гигиены труда.

#### **Практическая работа (умения и навыки):**

Проведение санитарно-химических исследований воздуха рабочей зоны за соблюдением предельно допустимых концентраций (ПДК<sub>мр</sub> и ПДК<sub>сс</sub>). Выбор точек отбора проб воздуха. Отбор проб воздуха, оформление сопроводительной документации (акта отбора). Транспортировка проб с соблюдением установленных требований. Подготовка проб к исследованию. Выполнение измерений по качественному и количественному определению содержания вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны. Статистическая обработка результатов исследований проб, оценка неопределенностей. Оформление результатов (протоколов лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение санитарно-химических исследований загрязнений кожных покровов работающих. Выполнение измерений, статистическая обработка результатов исследований проб, оценка неопределенностей. Оформление результатов (протоколов лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Обеспечение единства измерений и достоверности результатов анализа при проведении санитарно-химических исследований по разделу гигиены труда.

### **2.1.2. Токсикологические исследования в гигиене труда**

Техника безопасности при проведении токсикологических исследований в области гигиены труда.

Соблюдение принципов биоэтики при проведении экспериментов с лабораторными животными.

Организация взаимодействия токсикологической лаборатории с отделением гигиены труда ЦГЭ.

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение токсикологических исследований в гигиене труда. Объекты и предмет токсикологических исследований в гигиене труда.

Методические подходы и общий порядок проведения токсикологических исследований новых химических и биологических веществ и материалов, планируемых к применению в народном хозяйстве. Модели, используемые при осуществлении токсикологического эксперимента, для обоснования гигиенических нормативов содержания вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны и на кожных покровах работающих. Подбор животных, формирование опытных и контрольных групп.

Подготовка проб при токсикологических исследованиях. Приготовление вытяжек из изучаемых материалов.

Морфофункциональные показатели организма лабораторных животных, используемые для оценки результатов острых, подострых, субхронических и хронических экспериментов. Биохимические, гематологические, цитологические исследования, применяемые для оценки вредного действия веществ, материалов и смесей. Понятие о видовой и половой чувствительности к действию веществ.

Первичная токсикологическая оценка веществ, применяемых в народном хозяйстве. Составление программы и плана проведения первичной токсикологической оценки вещества.

Анализ физико-химических свойств вещества для планирования токсикологических исследований и прогнозирования особенностей биологического действия.

Особенности токсиколого-гигиенической оценки микроорганизмов продуцентов, белоксодержащих аэрозолей в объектах производственной среды.

Эндокринные эффекторы (разрушители): история и современное состояние проблемы, особенности биологического действия, ключевые характеристики (критерии отнесения); международное сотрудничество в области надзора за применением и токсикологической оценки, перечень приоритетных веществ (соединений) для Республики Беларусь, современные международные подходы к профилактике неблагоприятного действия.

#### **Практическая работа (умения и навыки):**

Проведение токсикологических исследований по установлению параметров острой токсичности (CL50, DL50, DL50cut): формирование групп лабораторных животных (опытные и контрольная), подготовка их к эксперименту, режим воздействия, регистрируемые признаки, статистическая

обработка результатов эксперимента, установление класса опасности вещества по параметрам острой токсичности.

Проведение токсикологических исследований по изучению раздражающего действия на слизистые оболочки: выбор лабораторных животных, подготовка их к эксперименту, режим воздействия, регистрируемые признаки, статистическая обработка результатов эксперимента, установление класса ирритативного действия.

Проведение токсикологических исследований по изучению кожно-раздражающего действия: выбор лабораторных животных, подготовка их к эксперименту, режим воздействия, регистрируемые признаки, статистическая обработка результатов эксперимента, установление класса раздражающего действия.

Проведение токсикологических исследований по изучению кожно-резорбтивного действия: формирование групп лабораторных животных (опытные и контрольная), подготовка их к эксперименту, режим воздействия, регистрируемые признаки, статистическая обработка результатов эксперимента, оценка действия.

Проведение токсикологических исследований по изучению кумулятивных свойств вещества: формирование групп лабораторных животных (опытные и контрольная), подготовка их к эксперименту, режим воздействия, регистрируемые признаки, статистическая обработка результатов эксперимента, определение коэффициента кумуляции ( $K_{cum}$ ).

Проведение токсикологических исследований по изучению сенсibiliзирующего действия вещества: формирование групп лабораторных животных, подготовка их к эксперименту, режим воздействия, регистрируемые признаки, статистическая обработка результатов эксперимента, установление класса аллергенной активности.

Составление заключения по результатам первичной токсикологической оценки вещества. Разработка основных направлений предупреждения неблагоприятного действия химических веществ с учетом результатов первичной токсикологической оценки.

Установление ОБУВ вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Постановка экспериментальных исследований при полной токсикологической оценке нового вещества, внедряемого в народное хозяйство: формирование групп лабораторных животных (опытные и контрольная), подготовка их к эксперименту; режим воздействия; регистрируемые признаки; статистическая обработка результатов эксперимента; установление порога хронического действия ( $Limchr$ ), обоснование коэффициента запаса, определение предельно допустимой концентрации и класса опасности вещества. Установление основных параметров токсикометрии. Разработка основных направлений предупреждения неблагоприятного действия химических веществ с учетом результатов полной токсикологической оценки.

Проведение токсикологических исследований с применением тест-систем, культур клеток, биологических жидкостей, математических моделей

(QSAR) и других альтернативных методов исследований производственных факторов.

Обеспечение единства измерений и достоверности результатов токсикологических исследований по разделу гигиены труда.

### **2.1.3. Исследования физических факторов в гигиене труда**

Техника безопасности при проведении лабораторного контроля за физическими производственными факторами в области гигиены труда.

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение исследований физических факторов производственной среды. Классификация физических производственных факторов. Гигиенические нормативы. Характеристики факторов и понятие о нормируемых параметрах. Организация взаимодействия лаборатории с отделением гигиены труда ЦГЭ

#### **Практическая работа (умения и навыки):**

Проведение измерений параметров производственного микроклимата (температура, скорость и относительная влажность воздуха, температура ограждающих конструкций и поверхности оборудования): требования к средствам измерения и подготовка их к работе; требования к производственной обстановке (период года, режим работы производственного оборудования и его цикличность, наличие тепло- и влаговыделений и др.); выбор точек измерений; непосредственно проведение измерений (требования к продолжительности и кратности измерений и др.); статистическая обработка результатов; оформление результатов (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка. Определение ТНС-индекса и его гигиеническое значение в гигиенической оценке производственного микроклимата.

Проведение измерений производственного шума: требования к средствам измерения и подготовка их к работе; требования к производственной обстановке (режим работы оборудования, количество работающих единиц производственного оборудования; наличие других физических факторов, влияющих на достоверность измерений и др.); выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида шума; непосредственно проведение измерений (требования к продолжительности и кратности измерений, количеству отсчетов, высоте расположения и ориентации микрофона и др.); статистическая обработка результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение измерений производственной вибрации: требования к средствам измерения и подготовка их к работе; требования к производственной обстановке (режим работы и количество работающих единиц производственного оборудования, наличие других физических факторов, влияющих на достоверность измерений и др.); выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида вибрации и метода ее оценки; непосредственно проведение измерений (требования к местам и способам крепления вибродатчиков, к продолжительности и кратности измерений, использовании адаптеров-переходников и др.); статистическая обработка результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение измерений производственного инфразвука: требования к средствам измерения, подготовка их к работе; выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида инфразвука; непосредственно проведение измерений и регистрация результатов; статистическая обработка результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение измерений производственного ультразвука: требования к средствам измерения, подготовка их к работе; выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида ультразвука; непосредственно проведение измерений и регистрация результатов; статистическая обработка результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение измерений электромагнитных излучений на рабочих местах (радиочастотного диапазона, диапазона частот 10-30 кГц, электростатического поля, постоянного магнитного поля, электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц, лазерного, ультрафиолетового, инфракрасного): требования к средствам измерения, подготовка их к работе; выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида электромагнитного излучения; непосредственно проведение измерений и регистрация результатов; статистическая обработка результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение измерений параметров производственного освещения: требования к средствам измерения, подготовка их к работе; выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида и системы освещения; непосредственно проведение измерений и регистрация результатов; статистическая обработка результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Обеспечение единства измерений и достоверности результатов лабораторных измерений нормируемых параметров физических производственных факторов по разделу гигиены труда. Оценка неопределенностей при проведении измерений нормируемых параметров физических производственных факторов.

## **2.2. Лабораторные исследования в коммунальной гигиене**

### **2.2.1. Санитарно-химические исследования в коммунальной гигиене**

Техника безопасности при проведении санитарно-химических исследований факторов среды обитания человека в области коммунальной гигиены.

Организация взаимодействия лаборатории санитарно-химических методов исследований с отделением коммунальной гигиены ЦГЭ.

Гигиенические нормативы содержания химических веществ в объектах среды обитания: предельно допустимая концентрация (ПДК) и ее виды, ОБУВ, ориентировочный допустимый уровень (ОДУ), ориентировочно допустимая концентрация (ОДК).

Порядок подготовки проб к санитарно-химическим исследованиям с использованием титриметрических, спектрометрических, электрохимических,

хроматографических и других методов исследований, применяемых при осуществлении государственного санитарного надзора в области коммунальной гигиены.

**Практическая работа (умения и навыки):**

Проведение санитарно-химических исследований воды (питьевой, минеральной, бутилированной, источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, открытых водоемов, плавательных бассейнов и др.): отбор проб, подготовка проб, транспортировка проб и оформление сопроводительной документации, выполнение измерений, статистическая обработка результатов исследований, оформление результатов (протокола лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение санитарно-химических исследований атмосферного воздуха, воздуха закрытых помещений жилых и общественных зданий и сооружений: отбор проб, подготовка проб, транспортировка проб и оформление сопроводительной документации, выполнение измерений, статистическая обработка результатов исследований, оформление результатов (протокола лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение санитарно-химических исследований почвы: отбор проб, подготовка проб, транспортировка проб и оформление сопроводительной документации, выполнение измерений, статистическая обработка результатов исследований, оформление результатов (протокола лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Обеспечение единства измерений и достоверности результатов анализа при проведении санитарно-химических исследований по разделу коммунальной гигиены.

**2.2.2. Токсикологические исследования в коммунальной гигиене**

Техника безопасности при проведении токсикологических исследований факторов среды обитания человека в области коммунальной гигиены.

Организация взаимодействия токсикологической лаборатории с отделением коммунальной гигиены ЦГЭ.

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение токсикологических исследований в коммунальной гигиене. Объекты и предмет токсикологических исследований в коммунальной гигиене, соблюдение принципов биоэтики при проведении исследований с участием лабораторных животных.

**Практическая работа (умения и навыки):**

Проведение токсикологических исследований изделий медицинского назначения, медицинской техники и материалов, применяемых для их изготовления. Приготовление вытяжек из изучаемых материалов. Исследование гемолитического и пирогенного действия изделий медицинского назначения. Постановка имплантационного теста.

Проведение токсикологических исследований для установления класса токсичности отходов производства, оценка фитотоксических свойств отходов производства.

Проведение токсикологических исследований парфюмерно-косметической продукции и средств гигиены полости рта с учетом особенностей постановки исследований по установлению безопасности средств личной гигиены. Эндокринные эффекторы (разрушители) в парфюмерно-косметической продукции.

Проведение токсикологических исследований для определения гигиенической безопасности тканей, одежды и обуви.

Проведение токсикологических исследований полимерных материалов, применяемых в системах питьевого водоснабжения.

Проведение токсикологических исследований средств бытовой химии.

Проведение токсикологических исследований строительных и отделочных материалов.

Проведение токсикологических исследований с применением тест-систем, культур клеток, биологических жидкостей, математических моделей (QSAR) и других альтернативных методов исследований факторов среды обитания человека.

Обеспечение единства измерений и достоверности результатов токсикологических исследований по разделу коммунальной гигиены.

### **2.2.3. Исследования физических факторов в коммунальной гигиене**

Техника безопасности при проведении лабораторного контроля за физическими факторами среды обитания человека в области коммунальной гигиены.

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение исследований физических факторов среды обитания человека в коммунальной гигиене. Классификация физических факторов среды обитания человека. Гигиенические нормативы. Понятие о нормируемых параметрах. Организация взаимодействия лаборатории с отделением коммунальной гигиены ЦГЭ.

#### **Практическая работа (умения и навыки):**

Проведение измерений параметров микроклимата в помещениях жилых и общественных зданиях: подготовка средств измерения к работе в соответствии с установленными требованиями; выбор точек измерений; проведение измерений (требования к продолжительности и кратности измерений и др.); статистическая обработка результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение измерений шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки: подготовка средств измерения к работе в соответствии с установленными требованиями; выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида шума; проведение измерений (требования к продолжительности и кратности измерений, высоте расположения и ориентации микрофона, условиям проветривания помещений и др.); статистическая обработка результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение измерений вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий: подготовка средств измерения к работе в соответствии с установленными требованиями; выбор точек



измерений и нормируемых параметров с учетом вида вибрации и метода ее оценки; проведение измерений (требования к местам и способам крепления вибродатчиков, продолжительности и кратности измерений, использовании адаптеров-переходников и др.); статистическая обработка результатов; оформление результатов (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение измерений инфразвука в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки: подготовка средств измерения к работе в соответствии с установленными требованиями; выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида инфразвука; проведение измерений и регистрация результатов; статистическая обработка результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение измерений воздушного и контактного бытового ультразвука: подготовка средств измерения к работе в соответствии с установленными требованиями; выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида ультразвука; проведение измерений и регистрация результатов; статистическая обработка результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение измерений параметров освещения в помещениях жилых и общественных зданиях: подготовка средств измерения к работе в соответствии с установленными требованиями; выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида и системы освещения и функционального назначения помещений; проведение измерений и регистрация результатов; статистическая обработка результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Проведение измерений электромагнитных излучений в условиях проживания населения и при исследовании товаров народного потребления: радиочастотного диапазона; электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц; создаваемых радиолокационными станциями, установками систем сотовой связи; электростатического поля; лазерного; ультрафиолетового; инфракрасного и др.

Обеспечение единства измерений и достоверности результатов лабораторных измерений нормируемых параметров физических факторов среды обитания по разделу коммунальной гигиены. Оценка неопределенностей при проведении измерений нормируемых параметров физических факторов среды обитания человека.

### **2.3. Лабораторные исследования в гигиене детей и подростков**

#### *Санитарно-химические исследования*

Роль санитарно-химических исследований в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия детей и подростков. Организация взаимодействия лаборатории санитарно-химических методов исследований с отделением гигиены детей и подростков территориального ЦГЭ.

Техника безопасности при проведении санитарно-химических исследований факторов среды обитания человека. Перечень и объем санитарно-

химических исследований различных объектов надзора и факторов среды обитания человека по разделу гигиены детей и подростков. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие порядок выполнения исследований и допустимые уровни содержания химических веществ в различных объектах среды обитания человека в зависимости от назначения и типа учреждения образования.

Санитарно-химические исследования безопасности и полноценности рационов фактического питания детей и подростков в организованных коллективах (в рамках надзорной деятельности и производственного контроля). Порядок и кратность отбора проб, требования к транспортировке отобранных проб и оформлению сопроводительной документации в зависимости от цели исследования. Методика выполнения измерений по изучению суточных рационов или готовых блюд: установление соответствия химического состава, полноты вложения и калорийности (КВК) готовых блюд или отдельных приемов пищи; контроль проведения С-витаминизации рационов питания. Исследование на фосфатазу для установления эффективности термической обработки продуктов и готовых блюд.

Санитарно-химические исследования качества воды (питьевой, воды плавательных бассейнов и естественных водоемов зон рекреации при организации купания детей): условия и периодичность проведения лабораторного контроля, место, объем и техника отбора проб, порядок доставки и объем исследований в зависимости от назначения, требования к оформлению сопроводительной документации (акт отбора), методики выполнения измерений, статистическая обработка и оформление результатов исследований (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка в зависимости от назначения и типа учреждения для детей и подростков.

Санитарно-химические исследования атмосферного воздуха и воздуха закрытых помещений учреждений для детей и подростков: периодичность и условия проведения лабораторного контроля, порядок отбора проб, требования к условиям хранения и транспортировки проб, оформлению сопроводительной документации (акт отбора). Методика выполнения измерений в зависимости от назначения: определение вредных химических веществ (озон, формальдегид, фенол, хлористый винил и др.) в воздухе закрытых помещений и атмосферном воздухе на участке учреждения образования. Определение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных мастерских (газы, пары, аэрозоли) с учетом вида производственной деятельности подростков. Статистическая обработка и оформление результатов исследований (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка в зависимости от вида деятельности и типа учреждения образования.

Санитарно-химические исследования почвы земельных участков и песка в песочницах учреждений для детей и подростков: периодичность и условия проведения лабораторного контроля, объем исследований и порядок отбора проб, требования к условиям хранения и транспортировки проб, оформлению сопроводительной документации (акт отбора). Методика выполнения измерений на содержание тяжелых металлов, статистическая обработка и

оформление результатов исследований (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка.

Санитарно-химические исследования качества и безопасности товаров детского ассортимента:

игр и игрушек: измерение миграции вредных веществ и вредных химических элементов в модельные среды (воздушная, водная и др.) в зависимости от состава материала и вида игрушки;

посуды, столовых приборов для детей: измерение миграции вредных веществ и вредных химических элементов в модельную среду в зависимости от состава материала и вида изделия;

одежды и принадлежностей к одежде, прочих готовых изделий для детей: определение выделения содержащихся в материалах летучих химических веществ в модельные среды (водная, воздушная) исходя из состава материала и наличия/отсутствия аппретов; рН водной вытяжки кожаной ткани;

детской обуви: определение выделения содержащихся в материалах летучих химических и полимерных веществ в модельные среды (водная, воздушная) исходя из состава материала;

канцелярских товаров и школьно-письменных принадлежностей: определение выделения содержащихся в материалах летучих химических и полимерных веществ, солей тяжелых металлов в модельные среды (водная, воздушная) исходя из состава материала;

бумажно-беловых изделий, книжных, учебных и журнальных изданий для детей: определение уровня миграции вредных веществ в модельные среды (водная, воздушная) в зависимости от возрастной адресованности изделия;

портфелей, ранцев, рюкзаков ученических и других аналогичных изделий для детей: определение выделения содержащихся в материалах летучих химических и полимерных веществ в воздушную модельную среду исходя из состава материала;

сосок молочных, сосок-пустышек и аналогичных изделий для детей: определение выделения содержащихся в материалах химических и полимерных веществ, тяжелых металлов в водную модельную среду (исходя из состава материала); изменения рН водной вытяжки из сосок;

изделий из резины формовых и неформовых для ухода за детьми: определение выделения содержащихся в материалах химических и полимерных веществ в водную модельную среду; изменения рН водной вытяжки из изделия;

изделий санитарно-гигиенических разового использования для ухода за детьми, в том числе содержащих гелеобразующие влагопоглощающие материалы: определение выделения содержащихся в материалах химических и полимерных веществ (исходя из состава материала) в водную модельную среду; изменения рН водной вытяжки из подгузников;

колясок и велосипедов детских: определение выделения содержащихся в материалах химических и полимерных веществ (исходя из состава материала) в водную и воздушную модельные среды;

изделий для детей санитарно-гигиенических из полимерных материалов: определение выделения содержащихся в материалах химических и полимерных

веществ (исходя из состава материала) в модельную среду; изменение рН водной вытяжки из изделия;

мебельной продукции для детей: определение выделения содержащихся в материалах летучих химических веществ (исходя из состава материала) в воздушную модельную среду.

Условия проведения и объем исследований, порядок отбора проб, оформление сопроводительной документации (акт отбора). Методика выполнения измерений, статистическая обработка и оформление результатов (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка в зависимости от вида изделия и назначения.

Обеспечение единства измерений и достоверности результатов анализа при проведении санитарно-химических исследований по разделу гигиены детей и подростков.

#### *Токсикологические исследования*

Роль токсикологических исследований в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия детей и подростков. Организация взаимодействия токсикологической лаборатории с отделением гигиены детей и подростков ЦГЭ.

Техника безопасности при проведении токсикологических исследований факторов среды обитания человека.

Объекты и предмет токсикологических исследований в гигиене детей и подростков. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение токсикологических исследований в области гигиены детей и подростков.

Токсикологические исследования по установлению токсических свойств товаров детского ассортимента:

игрушек (местное кожно-раздражающее действие, индекс токсичности; раздражающее действие на слизистые оболочки и кожу для игрушек, предназначенных для детей в возрасте до 3 лет, а также игрушек, функционально контактирующих с полостью рта ребенка);

первого и второго слоев одежды и принадлежностей к одежде, прочих готовых изделий для детей (местное кожно-раздражающее действие, индекс токсичности при испытаниях в водной или воздушной модельной среде);

детской обуви (местное кожно-раздражающее действие внутренних слоев обуви, индекс токсичности в водной или воздушной среде);

портфелей, ранцев, рюкзаков ученических и других аналогичных изделий для детей (местное кожно-раздражающее действие, соприкасающиеся с кожными покровами конструктивных элементов изделий, индекс токсичности в воздушной среде);

сосок молочных, сосок-пустышек и аналогичных изделий из латекса и силиконовых эластомеров для детей (местное раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки, индекс токсичности в водной среде);

санитарно-гигиенических изделий из резины формовых и неформовых для ухода за детьми (местное раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки, индекс токсичности в водной среде);

изделий санитарно-гигиенических разового использования для ухода за детьми, в том числе содержащих гелеобразующие влагопоглощающие материалы (местное раздражающее действие на кожные покровы и слизистые оболочки; индекс токсичности в водной среде; для изделий, содержащих гелеобразующие влагопоглощающие материалы – сенсibiliзирующее компрессионное действие);

колясок и велосипедов детских (местное кожно-раздражающее действие; индекс токсичности в воздушную или водную среду);

санитарно-гигиенических изделий из полимерных материалов для детей (местное раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки; индекс токсичности).

Методика проведения токсикологических исследований и оформление результатов.

Обеспечение единства измерений и достоверности результатов токсикологических исследований по разделу гигиены детей и подростков.

#### *Исследование физических факторов*

Роль исследования физических факторов среды обитания человека в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия детей и подростков. Организация взаимодействия санитарно-гигиенической лаборатории (отделения исследования физических факторов) с отделением гигиены детей и подростков территориального ЦГЭ.

Техника безопасности при проведении лабораторного контроля за физическими факторами среды обитания человека. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение исследований физических факторов среды обитания человека в области гигиены детей и подростков.

Исследование параметров микроклимата (относительная влажность, температура, скорость движения воздуха) в помещениях учреждений для детей и подростков: требования к средствам измерения, подготовка их к работе; требования к условиям проведения измерений; выбор точек измерений и нормируемых параметров; техника выполнения измерений (продолжительность, кратность измерений); статистическая обработка и оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка в зависимости от вида деятельности и типа учреждения для детей и подростков.

Исследование шума в учреждениях для детей и подростков: требования к средствам измерения, подготовка их к работе; техника выполнения измерений в зависимости от вида шума, назначения помещения и характеристики эксплуатируемого оборудования (равномерно размещенное однотипное оборудование; мастерские с групповым размещением однотипного оборудования; мастерские со смешанным размещением разнотипного оборудования и др.); акустическая калибровка средств измерения, выбор контрольных точек и нормируемых параметров, требования к условиям проведения измерений. Статистическая обработка и оформление результатов (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка в зависимости от вида деятельности и типа учреждения образования.

Исследование параметров освещения на рабочих местах воспитанников и учащихся учреждений образования разного типа: требования к средствам измерения и подготовка их к работе; выбор контрольных точек, нормируемых параметров и условий проведения замеров в зависимости от системы освещения, вида деятельности и типа учреждения образования; техника проведения измерений. Статистическая обработка и оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка в зависимости вида деятельности детей и подростков и типа учреждения образования.

Исследование параметров физических факторов (уровней переменных электрического и магнитного полей, статических электрических полей на рабочем месте пользователя, ионизации воздуха) в помещениях с видеодисплейными терминалами и персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) (компьютерные классы, компьютерные клубы) различного типа учреждений образования для детей и подростков: требования к средствам измерения, подготовка их к работе; выбор точек измерений и условий проведения замеров в зависимости от вида деятельности и типа учреждения образования; техника проведения измерений. Статистическая обработка и оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка в зависимости вида деятельности детей и подростков и типа учреждения образования.

Исследование показателей физической и физико-гигиенической безопасности товаров детского ассортимента в зависимости от их функциональных характеристик:

игр и игрушек (эквивалентный, максимальный уровни звука; импульсный звук; уровень напряженности электростатического поля; уровень напряженности электромагнитного поля радиочастотного диапазона, уровень напряженности электрического поля, уровень интенсивности интегрального потока инфракрасного излучения, уровень локальной вибрации);

детской одежды и принадлежностей к одежде, прочих готовых изделий: уровень напряженности электростатического поля для одежды первого и второго слоев; воздухопроницаемость; гигроскопичность;

детской обуви: уровня напряженности электростатического поля на поверхности изделия и водонепроницаемость в зависимости от вида обуви;

портфелей, ранцев и рюкзаков ученических: уровень напряженности электростатического поля на поверхности изделия;

мебельной продукции для детей: уровни напряженности электростатического поля на поверхности изделия.

Требования к средствам измерения, подготовка их к работе; условия проведения замеров в зависимости от вида изделия и его назначения; техника проведения измерений. Статистическая обработка и оформление результатов (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка в зависимости вида и назначения изделия из группы товаров детского ассортимента.

Обеспечение единства измерений и достоверности результатов лабораторных измерений нормируемых параметров физических факторов среды обитания человека по разделу гигиены детей и подростков. Оценка неопределенностей при проведении измерений нормируемых параметров физических факторов среды обитания человека.

#### *Исследование радиологической безопасности*

Роль исследования радиологической безопасности среды обитания человека в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия детей и подростков. Организация взаимодействия радиологического отделения санитарно-гигиенической лаборатории с отделением гигиены детей и подростков территориального ЦГЭ.

Техника безопасности при проведении радиологических исследований факторов среды обитания человека. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение радиологических исследований факторов среды обитания человека в области гигиены детей и подростков.

Методика определения удельной эффективной активности естественных радионуклидов в природных материалах (песок, гипс, глина и др.) и изделиях из них (керамические и другие изделия), входящих в состав наборов для игр, наборов для детского творчества.

Методика определения удельной активности цезия-137 в древесине и древесно-содержащих материалах, используемых для изготовления мебельной продукции для детей. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов в материалах на минеральной основе, используемых для изготовления мебельной продукции для детей.

Лабораторный контроль санитарного состояния почвы на содержание природных радионуклидов земельных участков учреждений, предназначенных для детей и подростков. Условия и кратность контроля, объем исследований. Порядок отбора проб и оформление сопроводительной документации (акт отбора). Методика выполнения измерений активности естественных радионуклидов.

Обеспечение единства измерений и достоверности результатов анализа при проведении радиологических исследований по разделу гигиены детей и подростков.

Интерпретация и порядок оформления результатов (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка в зависимости вида фактора среды обитания человека.

#### *Исследование микробиологической безопасности*

Роль исследования микробиологической безопасности факторов среды обитания человека в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия детей и подростков. Организация взаимодействия микробиологической лаборатории (санитарно-бактериологического отделения) с отделением гигиены детей и подростков территориального ЦГЭ.

Техника безопасности при проведении микробиологических исследований факторов среды обитания человека. Нормативные правовые и

иные акты, регламентирующие проведение микробиологических исследований факторов среды обитания человека в области гигиены детей и подростков.

Микробиологический лабораторный контроль за соблюдением противоэпидемического режима и санитарного состояния разного типа учреждений для детей и подростков. Определение объема исследований и количества смывов в зависимости от цели и объекта исследования. Требования к выбору объекта для производства смывов и техника их выполнения, оформление сопроводительной документации.

Лабораторный контроль микробиологической безопасности готовой продукции рационов фактического питания детей и подростков организованных коллективов (в рамках надзорной деятельности и производственного контроля). Требования к объему исследований и их периодичности, отбору проб, условиям их транспортировки и оформлению сопроводительной документации.

Исследования микробиологической безопасности товаров детского ассортимента:

игр и игрушек для детей с наполнителями для детей до 1 года, формирующихся масс и красок, наносимых пальцами (общее количество микроорганизмов, дрожжи, дрожжеподобные, плесневые грибы, бактерии семейства *Enterobacter*, патогенные стафилококки и *Pseudomonas aeruginosa*);

подгузников, детских пеленок, в т. ч. содержащих гелеобразующие влагопоглощающие материалы (общее количество микроорганизмов; дрожжи и дрожжеподобные, плесневые грибы; бактерии семейства *Enterobacter*; патогенные стафилококки и *Pseudomonas aeruginosa*).

#### **Практическая работа (умения и навыки):**

Проведение санитарно-химических исследований в области гигиены детей и подростков, отбор проб, оформление сопроводительной документации (акт отбора), выполнение измерений, статистическая обработка и оформление результатов (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка в зависимости от вида изделия и назначения. Обеспечение единства измерений и достоверности результатов анализа при проведении санитарно-химических исследований по разделу гигиены детей и подростков.

Проведение токсикологических исследований по установлению токсических свойств товаров детского ассортимента и оформление результатов. Обеспечение единства измерений и достоверности результатов токсикологических исследований по разделу гигиены детей и подростков.

Проведение измерений физических факторов среды обитания человека в области гигиены детей и подростков: подготовка средства измерения к работе в соответствии с установленными требованиями; проведение измерений по условиям проведения замеров в зависимости от физического фактора, вида изделия и его назначения; статистическая обработка и оформление результатов (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка в зависимости от физического фактора, вида и назначения изделия. Обеспечение единства измерений и достоверности результатов лабораторных измерений нормируемых параметров физических факторов среды обитания человека по



разделу гигиены детей и подростков. Оценка неопределенностей при проведении измерений нормируемых параметров физических факторов среды обитания человека.

Проведение исследований радиологической безопасности в области гигиены детей и подростков, интерпретация и порядок оформления результатов (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка в зависимости вида фактора среды обитания человека. Обеспечение единства измерений и достоверности результатов анализа при проведении радиологических исследований по разделу гигиены детей и подростков.

Проведение микробиологических исследований в области гигиены детей и подростков: отбор проб и оформление сопроводительной документации (акт отбора), выполнение микробиологических исследований, интерпретация и порядок оформления результатов (протокол лабораторных исследований), их гигиеническая оценка в зависимости вида фактора среды обитания. Обеспечение единства исследований и достоверности результатов анализа при проведении микробиологических исследований по разделу гигиены детей и подростков.

#### **2.4. Лабораторные исследования в гигиене питания**

##### *Органолептические и санитарно-химические исследования*

Характеристика и сущность органолептических и санитарно-химических методов исследований основных показателей в гигиене питания.

Основные положения нормативных правовых и иных актов, регламентирующих проведение органолептических и санитарно-химических исследований пищевых продуктов и продовольственного сырья.

Гигиенические нормативы и принципы гигиенической оценки качества и безопасности пищевых продуктов, продовольственного сырья и материалов, контактирующих с ними.

Методы и требования к отбору проб для проведения органолептических, санитарно-химических, физико-химических исследований пищевых продуктов, продовольственного сырья и материалов, контактирующих с ними.

Оформление сопроводительной документации к отобраным пробам.

Порядок подготовки проб к проведению органолептических, санитарно-химических, физико-химических исследований пищевых продуктов, продовольственного сырья и материалов, контактирующих с ними.

Требования к организации санитарно-химических и физико-химических исследований пищевых продуктов и продовольственного сырья.

Определение органолептических и санитарно-химических показателей, обуславливающих питательную и биологическую ценность пищевых продуктов, продовольственного сырья и материалов, контактирующих с ними.

Лабораторный контроль за содержанием пестицидов, регуляторов роста растений в пищевых продуктах и продовольственном сырье, содержанием микотоксинов в пищевых продуктах, применением пищевых добавок, а также веществ, обладающих свойствами эндокринных эффекторов (разрушителей).

##### *Токсикологические исследования*

Техника безопасности при проведении токсикологических исследований в области гигиены питания.

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение токсикологических исследований в области гигиены питания.

Организация взаимодействия токсикологической лаборатории с отделением гигиены питания ЦГЭ.

Методика токсикологических исследований пищевых добавок и материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.

#### **Практическая работа (умения и навыки):**

Проведение органолептических и санитарно-химических исследований пищевых продуктов и продовольственного сырья, оформление результатов. Обеспечение единства измерений и достоверности результатов анализа при проведении органолептических и санитарно-химических исследований по разделу гигиены питания.

Проведение токсикологических исследований пищевых добавок и материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, оформление результатов. Обеспечение единства измерений и достоверности результатов анализа при проведении токсикологических исследований по разделу гигиены питания.

### **2.5. Лабораторные исследования в радиационной гигиене**

Государственная политика в области обеспечения радиационной безопасности. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие обеспечение радиационной безопасности персонала и населения в ситуациях планируемого, существующего и аварийного облучения и порядок осуществления государственного санитарного надзора в области радиационной гигиены.

Надзорная деятельность по соблюдению требований законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения в области радиационной гигиены: виды мероприятий, методики проведения, оформление результатов.

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение радиационного контроля. Классификация, характеристика и сущность основных методов радиационного контроля среды обитания человека и их роль в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Организация радиационного контроля факторов среды обитания человека при проведении санитарно-гигиенических исследований: периодичность контроля, выбор показателей для анализа, требования к методикам и выбору метода анализа, сроки исследований и оформление результатов.

Обеспечение единства измерений и достоверности результатов лабораторных измерений в радиационной гигиене.

Санитарно-дозиметрический контроль факторов среды обитания человека. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение дозиметрических исследований.

Средства измерения, оборудование и методы, применяемые при проведении дозиметрических исследований. Выбор точек постоянного и периодического радиационного контроля. Гигиенические нормативы и

принципы радиационного контроля: на рабочем месте персонала, помещений жилых и общественных зданий и сооружений. Правила ведения документации дозиметрических исследований.

Техника безопасности проведения дозиметрических исследований.

Радиометрический контроль факторов среды обитания человека. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение радиометрических исследований.

Гигиенические нормативы и принципы радиационного контроля атмосферного воздуха населенных мест, питьевой воды, пищевых продуктов, лекарственно-технического сырья, почвы.

Средства измерения, оборудование и методы, применяемые при проведении радиометрических и спектрометрических исследований.

Радиационный контроль пищевых продуктов на содержание цезия-137 и стронция-90: порядок отбора проб из партии (точечная, объединенная, средняя проба), правила упаковки и транспортирования средних проб, оформление сопроводительных документов; приготовление счетных образцов и измерение активности цезия-137 и стронция-90 в счетных образцах; расчет результатов измерений и определение погрешностей исследований; гигиеническая оценка пищевых продуктов по критериям радиационной безопасности; оформление протокола лабораторных испытаний.

Определение объемной и удельной активности бета-излучающих радионуклидов в воде. Санитарный контроль содержания радиоактивных веществ в объектах среды обитания человека.

Экспресс-контроль и измерение активности гамма-излучающих радионуклидов в теле человека (обследование персонала и населения в период и после радиационных аварий, контроль внутреннего облучения населения и персонала, оценка результатов измерений, алгоритм расследования причин повышенного содержания радионуклидов в организме человека, разработка программы индивидуальных мероприятий по снижению содержания радионуклидов в организме).

Техника безопасности проведения радиометрических исследований.

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение индивидуального дозиметрического контроля (ИДК) в ситуациях планируемого и аварийного облучения. Требования к организации и проведению контроля доз облучения персонала в ситуации планируемого облучения. Ведение документации индивидуального дозиметрического контроля.

Особенности организации и проведения ИДК лиц, привлекаемых к ликвидации последствий радиационных аварий (аварийных работников).

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение дозиметрических и радиометрических исследований при контроле облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения.

Организация и проведение контроля:

в организациях, где не проводятся работы с техногенными источниками ионизирующего излучения (внешнее гамма-излучение, ингаляционное поступление изотопов радона и их короткоживущих дочерних продуктов,

ингаляционное поступление долгоживущих природных радионуклидов уранового и ториевого семейств с производственной пылью);

при обращении с отходами производства с повышенным содержанием природных радионуклидов;

при выборе, вводе в эксплуатацию и эксплуатации источников питьевого водоснабжения;

в жилых домах и зданиях социально-бытового назначения (эффективная удельная активность природных радионуклидов в строительных материалах, среднегодовая эквивалентная равновесная объемная активность дочерних продуктов радона и торона в воздухе помещений).

Оценка и интерпретация результатов измерений.

#### **Практическая работа (умения и навыки):**

Проведение дозиметрических исследований. Оформление гигиенического заключения протоколов дозиметрических исследований.

Отбор проб для спектрометрических и радиометрических исследований и оформление сопроводительных документов. Проведение радиометрических и спектрометрических исследований и оформление протокола исследования.

Обеспечение единства измерений и достоверности результатов лабораторных измерений в радиационной гигиене.

### **2.6. Лабораторные исследования в эпидемиологии**

Нормативные правовые и иные акты по организации лабораторных исследований для эпидемиологического слежения за инфекционными и паразитарными болезнями. Проведение лабораторной диагностики кишечных инфекций: дизентерия (шигеллез), брюшной тиф, холера, эшерихиозы, вирусный гепатит А, Е, полиомиелит, ротавирусная инфекция, энтеровирусная инфекция, с целью организации последующего эпидемиологического слежения. Лабораторная диагностика аэрозольных инфекций: стрептококковая (скарлатина) и менингококковая инфекции, дифтерия, туберкулез, коклюш, корь, эпидемический паротит, краснуха, ветряная оспа, грипп и острые респираторные заболевания, с целью организации последующего эпидемиологического слежения. Лабораторная диагностика кровяных инфекций: сыпной тиф, вирусный гепатит В, D, С, синдром приобретенного иммунодефицита (ВИЧ-инфекция) с целью организации последующего эпидемиологического слежения. Лабораторная диагностика инфекций наружных покровов: столбняк, чесотка, микроспория, трихофития с целью организации последующего эпидемиологического слежения. Лабораторная диагностика зоонозных инфекций: сальмонеллез, кишечный иерсиниоз, псевдотуберкулез, туляремия, бруцеллез, сибирская язва, чума, лептоспироз, клещевой энцефалит, болезнь Лайма, вирусные геморрагические лихорадки, бешенство с целью организации последующего эпидемиологического слежения. Лабораторная диагностика и мониторинг возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП) в системе инфекционного контроля.

Организация санитарно-гельминтологических лабораторных исследований по борьбе и профилактике паразитарных болезней. Организация и проведение лабораторных исследований в очагах геогельминтозов (аскаридоз, трихоцефалез), контактных гельминтозов (энтеробиоз, гименолепидоз), биогельминтозов (трихинеллез, тениаринхоз, тениоз, описторхоз, дифиллоботриоз, эхинококкоз) с целью осуществления санитарно-противоэпидемических мероприятий. Организация и проведение лабораторных исследований протозоозов (малярии) с целью эпидемиологического слежения и профилактики.

Организация лабораторных исследований циркулирующих микроорганизмов во всех природных средах, пищевых продуктах, материалах, на территории населенных пунктов, неблагополучных в санитарно-эпидемиологическом отношении. Отбор проб с объектов внешней среды в жилых, производственных помещениях, организациях здравоохранения, учреждениях образования и других для лабораторного исследования.

Нормативные правовые и иные акты по иммунопрофилактике инфекционных болезней. Лабораторное сопровождение мониторинга целевых показателей качества иммунопрофилактики. Планирование и организация работы по иммунопрофилактике инфекционных болезней. Организация мероприятий по соблюдению требований поддержания и функционирования системы «холодовой цепи». Национальный календарь профилактических прививок. Иммунопрофилактика вирусного гепатита В, туберкулеза, полиомиелита, дифтерии, коклюша, столбняка, кори, эпидемического паротита, краснухи, вирусного гепатита А, ветряной оспы, папилломавирусной, гемофильной, ротавирусной, пневмококковой, менингококковой инфекций, гриппа. Организация иммунопрофилактики по эпидемическим показаниям (бешенство, бруцеллез, сибирская язва, туляремия, клещевой энцефалит и другие инфекции). Расчет и оценка основных показателей эпидемиологической эффективности иммунопрофилактики.

Организация лабораторного и методического сопровождения в области обеспечения биологической безопасности, создания и развития системы мониторинга биологических рисков и оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации санитарно-эпидемиологического характера. Экспресс-методики по диагностике особо опасных инфекций (ИФА, МФА, ПЦР) для осуществления мероприятий по санитарной охране территории Республики Беларусь. Механизм осуществления лабораторного компонента санитарно-карантинного контроля на таможенной границе и таможенной территории.

Стратегии клинико-лабораторных исследований в рамках требований Международных медико-санитарных правил (2005 г.) и их внедрение и деятельность по санитарной охране на территории Республики Беларусь. Требования к основным возможностям лабораторий в области эпидемиологического надзора в условиях пандемии коронавирусной инфекции. Лабораторное тестирование и мероприятия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в области общественного здравоохранения, имеющих международное значение, таких как пандемия коронавирусной инфекции.

Применение лабораторных методов ПЦР-диагностики по определению фрагментов генома вируса SARS CoV-2. Интерпретация результатов лабораторного тестирования.

Применение лабораторно-диагностических методов исследований при выполнении санитарно-противоэпидемических мероприятий по определению границ очага, определению контингентов, подлежащих медицинскому наблюдению, экстренной профилактике, ограничительным мероприятиям. Осуществление международного сотрудничества в области санитарной охраны территории. Лабораторная диагностика и интерпретация результатов при возникновении инфекционных заболеваний, которые могут представлять собой чрезвычайную ситуацию в системе охраны здоровья в международном масштабе. Молекулярно-биологические методы диагностики оспы, полиомиелита, вызванного диким полиовирусом, человеческого гриппа, вызванного новым подтипом, тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС). Методы лабораторной диагностики болезней, которые всегда оцениваются как опасные (оказывают серьезное влияние на здоровье населения и быстро распространяются в международных масштабах): холера, легочная форма чумы, желтая лихорадка, геморрагические лихорадки – лихорадка Ласса, Марбург, Эбола, лихорадка Западного Нила и др. и интерпретация результатов исследований. Планирование и организация дезинфекционных, дезинсекционных, дератизационных мероприятий, методы их лабораторной оценки.

Эпидемиологическая диагностика заболеваемости населения инфекционными болезнями. Ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости: цель, задачи, этапы. Сбор эпидемиологической информации для проведения ретроспективного эпидемиологического анализа. Составление программы ретроспективного эпидемиологического анализа заболеваемости. Методика анализа многолетней динамики заболеваемости населения инфекционными болезнями. Методика анализа годовой динамики заболеваемости населения инфекционными болезнями. Анализ заболеваемости в группах населения, выделенных по эпидемиологическим признакам. Методы выявления причинных факторов и условий, формирующих заболеваемость населения. Анализ качества и эффективности санитарно-противоэпидемических мероприятий. Оперативный эпидемиологический анализ заболеваемости: цель, задачи, этапы. Оценка результатов ретроспективного и оперативного эпидемиологических анализов и обоснование основных направлений профилактических и санитарно-противоэпидемических мероприятий.

#### **Практическая работа (умения и навыки):**

Эпидемиологическая интерпретация результатов лабораторных исследований при острых кишечных инфекциях, аэрозольных инфекциях, кровяных инфекциях, инфекциях наружных покровов, зоонозных инфекциях.

Эпидемиологическая интерпретация результатов лабораторных исследований в очагах: геогельминтозов (аскаридоз, трихоцефалез и другие), контактных гельминтозов (энтеробиоз, гименолепидоз), биогельминтозов

(трихинеллез, тениаринхоз, тениоз, описторхоз, дифиллоботриоз, эхинококкоз и другие)

Эпидемиологическая оценка результатов лабораторных исследований при протозоозах (малярия и другие).

Эпидемиологический анализ результатов лабораторных исследований при возникновении инфекционных заболеваний, связанных с оказанием медицинской помощи.

Эпидемиологический анализ результатов лабораторных исследований при возникновении чрезвычайных ситуаций в области общественного здравоохранения, имеющих международное значение, таких как пандемия коронавирусной инфекции.

Эпидемиологический анализ результатов ПЦР-диагностики и других методов лабораторных исследований по определению фрагментов генома, антигенов либо вирусоспецифических антител SARS CoV-2.

Отбор проб в жилых, производственных помещениях, организациях здравоохранения, учреждениях образования и других для лабораторного исследования.

Эпидемиологическая интерпретация результатов лабораторных исследований качества дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации в организациях здравоохранения.

Эпидемиологическая интерпретация результатов лабораторных исследований качества текущей и заключительной дезинфекции в эпидемический очагах инфекционных и паразитарных заболеваний.

Эпидемиологическая оценка результатов инфекционного контроля в организациях здравоохранения.

Оценка эпидемиологических параметров качества популяционного иммунитета при инфекциях, управляемых средствами иммунопрофилактики.

## **2.7. Клиническая и санитарная микробиология**

### **2.7.1. Бактериология**

Требования безопасности при осуществлении работ с условно-патогенными микроорганизмами (УПМ) и патогенными биологическими агентами 1-2 групп риска. Организация и проведение их учета, хранения, передачи и транспортировки.

Виды биологического материала для исследования, правила и условия взятия, транспортировки, регистрации, обработки. Микробиологический и культуральный методы исследования.

Общие правила приготовления, хранения и контроля качества питательных сред. Подготовка и стерилизация лабораторной посуды. Правила работы с автоклавом и суховоздушным стерилизатором. Методы выделения и идентификации чистых культур бактерий (аэробов, анаэробов, микроаэрофилов), классические и ускоренные методы. Методы создания и контроля анаэробноза. Эталонные штаммы микроорганизмов (хранение, ведение документации).

Автоматические микробиологические анализаторы: типы, принципы работы, использование для определения количества, идентификации и изучения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам в инфекционной, клинической и санитарной микробиологии.

Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам, антисептикам, дезинфектантам. Контроль воспроизводимости и точности методик, наиболее частые ошибки. Выбор лекарственных средств для различных видов микроорганизмов. Нормативные правовые и иные акты по определению чувствительности/устойчивости микроорганизмов к антимикробным лекарственным средствам. Микробиологический мониторинг лекарственной чувствительности/устойчивости возбудителей инфекционных заболеваний.

Методы диагностики инфекционных заболеваний (возбудители, классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства, факторы патогенности, правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, идентификации и типирования): дифтерии; коклюша, паракоклюша; менингококковой инфекции; гемофильной инфекции; легионеллеза; стрептококковых инфекций; стафилококковых инфекций; заболеваний, вызываемых неферментирующими грамотрицательными бактериями; гонореи; брюшного тифа, паратифов А, В, С; сальмонеллеза; дизентерии; кишечных эшерихиозов; кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза; клебсиеллезов; кампилобактериоза и хеликобактериоза; туберкулеза; листериоза; холеры; туляремии; клостридиальных инфекций (столбняка, газовой анаэробной инфекции, ботулизма, псевдомембранозного колита); заболеваний, вызываемых неспорообразующими анаэробами (бактероидами, пептококками, пептострептококками, вейллонеллами); спирохетозов (сифилиса, лептоспироза, лаймборрелиоза); риккетсиозов; хламидиозов; микоплазмозов; кандидоза; поверхностных и глубоких микозов.

Оппортунистические инфекции: условия возникновения, особенности, характеристика УПМ, основные возбудители заболеваний (морфология, культуральные, биохимические свойства, антигенная структура, факторы патогенности), чувствительность к физическим и химическим факторам. Принципы и методы диагностики заболеваний, вызываемых УПМ. Количественный бактериологический метод. Критерии этиологической значимости выделенных микроорганизмов.

Микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций: гнойно-септических заболеваний кожи и подкожной клетчатки; респираторного тракта; мочевыделительной системы и урогенитального тракта; бактериальных менингитов; бактериемии, сепсиса; дисбактериоза (ротовой полости, кожи, желудочно-кишечного тракта, влагалища).



Этиология ИСМП. Облигатно-патогенные, экзогенные и эндогенные УПМ – возбудители ИСМП. Больничные экovarы и штаммы возбудителей. Принципы микробиологической диагностики и профилактики ИСМП.

Микробиологические методы установления источника инфекции и факторов передачи. Эпидемиологическое типирование возбудителей (методы фаготипирования, серотипирования, биотипирования, резистентистипирования, хемотипирования, бактериоцинотипирования, риботипирования, генотипирования). Понятие об инфекционном контроле.

Микробиологический мониторинг антибиотикорезистентности, рекомендации Европейского комитета по тестированию чувствительности микроорганизмов (The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing, далее – EUCAST), Т-руководство, контроль качества.

### **2.7.2. Серологическая и молекулярно-биологическая диагностика**

Серологическая диагностика инфекционных заболеваний. Серологические методы идентификации микроорганизмов.

Серологические реакции: цели и практическое применение. Реакция иммунофлюоресценции (прямой и непрямой методы, непрямой метод с использованием комплемента). Реакция пассивной (непрямой) гемагглютинации, реакция торможения пассивной гемагглютинации, реакция обратной пассивной гемагглютинации, латекс-агглютинации, нейтрализации. Иммуноферментный анализ, иммуноблоттинг. Методы постановки реакций, преимущества и недостатки отдельных методов. Иммунохроматографический анализ.

Оценка состояния коллективного иммунитета при скрининговых исследованиях. Защитный титр антител.

Экспресс-методы диагностики инфекционных заболеваний, исследования по индикации возбудителей особо опасных инфекций.

Методы молекулярно-генетических исследований (молекулярная гибридизация, полимеразная цепная реакция) в диагностике инфекционных заболеваний. Гибридизационный анализ нуклеиновых кислот. Методы гибридизации в растворе и на твердом носителе. Метод «сэндвич»-гибридизации. Метод блот-гибридизации по Саузерну. Метод нозерн-блот-гибридизации. Метод гибридизации *in situ*. Метод разветвленной ДНК. Методы амплификации нуклеиновых кислот.

ПЦР и ее модификации: гнездовая, обратнo-транскрипционная, *in situ*, мультиплексная, в режиме реального времени. Иммуно-ПЦР. Лигазная цепная реакция. Метод транскрипционной амплификации. Изотермическая амплификация нуклеиновых кислот (LAMP). Детекция продуктов амплификации. Организация технологического процесса постановки ПЦР, устройство ПЦР-лаборатории.

Использование ДНК-биочипов.

Секвенирование нуклеиновых кислот, как метод молекулярной диагностики.

Масс-спектрометрический анализ. Матрично-активированная лазерная десорбция/ионизация (МАЛДИ). Технология PLEX-ID. Лазерная сканирующая и проточная флуориметрия.

### **2.7.3. Паразитология**

Общая характеристика паразитарных болезней, классификация (типы, подтипы, классы, типы, представители) возбудителей, морфология, размножение, культивирование, резистентность. Эпидемиология, пути передачи, патогенез, клиническая картина, иммунитет, лечение и профилактика, методы лабораторной диагностики паразитарных болезней.

Малярия, общая характеристика возбудителя, жизненные циклы развития различных видов плазмодия (*P.vivax*, *P.malariae*, *P.ovale*, *P.falciparum*), характеристика переносчиков. Эпидемиология, пути передачи, патогенез, клиническая картина, иммунитет, лечение и профилактика, методы лабораторной диагностики малярии.

Токсоплазмоз, характеристика структуры и свойств возбудителя, половой и неполовой пути развития, природный резервуар инфекции. Эпидемиология, механизмы, пути и факторы передачи, патогенез, клиническая картина, методы лабораторной диагностики, профилактика токсоплазмоза, иммунитет. Врожденный токсоплазмоз.

Трихомониаз, эпидемиология, пути передачи, патогенез, клиническая картина. Лабораторная диагностика трихомониаза: выделение возбудителя, микроскопическая диагностика, полимеразная цепная реакция (ПЦР).

Протозойные и грибковые СПИД-индикаторные инфекции (изоспороз, криптоспоридиоз, пневмоцистоз, кандидоз, криптококкоз), характеристика структуры и свойств возбудителей, эпидемиология, пути передачи, патогенез, клиническая картина, иммунитет, методы лабораторной диагностики (микроскопические, серологические, иммунохроматографические).

Гельминтозы человека. Классификация гельминтов. Морфологические и биологические свойства кишечных и тканевых нематод, филярий (остриц, цестод и сосальщиков), эпидемиология, механизмы, пути и факторы передачи, цикл развития в организме человека и животного-хозяина. Патогенез, клиническая картина, методы лабораторной диагностики гельминтозов.

### **2.7.4. Вирусология**

Вирусологические методы диагностики. Экспресс-методы. Электронная и иммуноэлектронная микроскопия. Выделение, индикация и идентификация вирусов на курином эмбрионе, в культурах клеток и на лабораторных животных. Серологические методы диагностики вирусных инфекций. Молекулярно-биологические методы.

Вирусологическая диагностика: гриппа и парагриппа; кори; краснухи; эпидемического паротита; РС-инфекции; коронавирусной инфекции (Covid-19); полиомиелита, ЭКХО- и Коксаки-вирусных инфекций; риновирусных инфекций; ротавирусной инфекции; ВИЧ-инфекции; бешенства; клещевого энцефалита; вирусных гепатитов А, В, С, D, E; герпесвирусных инфекций (простого герпеса, ветряной оспы, цитомегаловирусной инфекции, Эпштейна-

Барр-вирусной инфекции); папилломавирусной инфекции; аденовирусных инфекций.

### **2.7.5. Санитарная микробиология**

Микробиологические аспекты охраны среды обитания человека. Микробное загрязнение факторов среды обитания человека, источники и объекты загрязнения, пути попадания патогенных микроорганизмов, условия и сроки выживания во внешней среде. Санитарно-показательные микроорганизмы.

Методы санитарно-бактериологического анализа (отбор проб, маркировка, оформление сопроводительной документации, доставка в лабораторию, методы проведения анализа, сроки выдачи ответа): воды централизованного и децентрализованного водоснабжения, плавательных бассейнов, сточных вод; напитков; мяса и мясных продуктов; рыбы и рыбных продуктов; молока и молочных изделий; салатов, винегретов; кулинарных изделий; консервов; почвы, лечебных грязей; воздуха; лекарственных средств, дезинфицирующих и антисептических растворов.

Диагностика и принципы расследования пищевых отравлений микробной природы.

Исследование материалов на стерильность, контроль работы паровых и суховоздушных стерилизаторов и дезкамер в организациях здравоохранения.

Методы санитарно-вирусологического анализа. Определение энтеровирусов и колифагов в пробах воды.

Микробиологический контроль соблюдения противомикробного режима в организациях здравоохранения.

**Практическая работа (умения и навыки) по разделу «Клиническая и санитарная микробиология»:**

Проведение лабораторных исследований биологического материала, воды, воздуха, почвы, смывов, изделий или материалов медицинского назначения, образцов производственного контроля, сырья и пищевых продуктов для эпидемиологического расследования.

Проведение лабораторных исследований с идентификацией бактерий по заболеваниям или по значимым группам.

Проведение иммунологических исследований.

Проведение исследований амплификации нуклеиновых кислот.

## **3. Разделы по смежным специальностям**

### **3.1. Доказательная медицина**

Доказательная медицина: задачи, методическая база, пирамида доказательности. Планирование и выбор методик для проведения эпидемиологического исследования, дизайн исследования. Эпидемиологические показатели для сравнения частоты заболеваний и установления причинно-следственных связей в профилактической медицине. Общая методология исследований в клинической эпидемиологии. Концепция причинности, группы риска, факторы риска, воздействие (экспозиция). Основные разновидности аналитических исследований. Ошибки, возникающие

при сборе и анализе данных, классификация ошибок, способы минимизации влияния ошибок на результаты исследований.

Источники научной медицинской информации: печатные издания, электронные ресурсы. Наукометрические показатели качественного медицинского научного журнала и статьи; требования, предъявляемые к научным медицинским публикациям. Оценка значимости доказательной информации для практического использования. Развитие критического мышления при анализе и оценке научных медицинских публикаций.

Этические проблемы при проведении научных медицинских исследований.

**Практическая работа (умения и навыки):**

Обзор научных медицинских журналов и научных медицинских публикаций (научных статей): оценка библиометрических показателей качества медицинских журналов и структуры публикаций.

Планирование эпидемиологических исследований: сбор данных, дизайн исследований, выбор методики проведения исследований.

Вычисление и интерпретация эпидемиологических показателей для сравнения частоты заболеваний и установления причинно-следственных связей в профилактической медицине.

Расчет объема выборочной совокупности, вычисление и эпидемиологическая интерпретация показателей относительного риска и отношения шансов.

Анализ и оценка этических проблем, возникающих при проведении научных медицинских исследований.

## ИНФОРМАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

### Литература

#### Основная:

1. Борисова, Т. С. Государственный санитарный надзор в гигиене детей и подростков / Т. С. Борисова, Н. В. Бобок. – Минск: БГМУ. – 2016 – 59 с.
2. Государственная регистрация, декларирование, сертификация и санитарно-гигиеническая экспертиза товаров для детей : учебно-методическое пособие / Т. С. Борисова. – Минск : БГМУ, 2021. – 72 с.
3. Измеров, Н. Ф. Гигиена труда : учебник / под ред. Н. Ф. Измерова, В. Ф. Кириллова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 с.: ил.
4. Лабораторные исследования в радиационной гигиене : пособие / А. Н. Стожаров [и др.]. – Минск : БГМУ, 2021. – 144 с.
5. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т. : учебник по дисциплине «Микробиология, вирусология и иммунология» для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальностям 060101.65 «Лечебное дело», 060103.65 «Педиатрия», 060104.65 «Медико-профилактическое дело» / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР Медиа, 2021. – Т. 1 – 448 с., Т. 2. – 400 с.
6. Нутрициология. Учебник для студентов медицинских высших учебных заведений / под ред. Л. З. Таль. – Москва: Издательство «Литтера», 2016.-544 с.
7. Пилипцевич, Н. Н. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / Н. Н. Пилипцевич [и др.]; под ред. Н. Н. Пилипцевича. – 2-е изд., перераб. – Минск : Новое знание, 2022. – 704 с.
8. Эпидемиология: учебник / Г. Н. Чистенко, А. М. Дронина, М. И. Бандацкая [и др.]; под ред. проф. Г. Н. Чистенко. – Минск: Новое знание, 2020. – 848 с.

#### Дополнительная:

9. Вирусные геморрагические лихорадки: учеб.-метод. пособие / Т. Е. Дороженкова [и др.]. – Минск : БГМУ, 2020. – 44 с.
10. Гигиена питания. Лабораторный практикум по гигиенической экспертизе пищевых продуктов: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Медико-профилактическое дело» / Н. Л. Бацукова, Я. Л. Мархоцкий. – Минск: «Вышэйшая школа», 2016. – 207 с.
11. Гигиена питания. Учебник для студентов, обучающихся по специальности «Медико-профилактическое дело» / Под ред. А. А. Королёва – Москва: Издательство «ACADEMIA», 2014. – 544 с.
12. Гиндюк, А. В. Аттестация рабочих мест по условиям труда : методические рекомендации / А. В. Гиндюк, Л. Л. Гиндюк. – Минск : БГМУ, 2020. – 24 с.
13. Гиндюк, А. В. Гигиенические требования к организации работ с источниками ультрафиолетового и лазерного излучений : методические рекомендации / А. В. Гиндюк, Л. Л. Гиндюк. – Минск : БГМУ, 2014 – 35 с.

14. Гиндюк, Л. Л. Гигиенические основы планировки и застройки лечебно-профилактических организаций : учебно-методическое пособие / Л. Л. Гиндюк, А. В. Гиндюк. – Минск : БГМУ, 2018. – 39 с.
15. Диетология. Руководство для диетологов и студентов старших курсов медицинских вузов/Под ред. А. Ю. Барановского – Спб. 2017. – 1104 с.
16. Дороженкова Т.Е. Клещевые инфекции: учеб.-метод. пособие / Т.Е. Дороженкова И.А. Раевская, Г.Н. Чистенко– Минск : БГМУ, 2020. – 52 с.
17. Дороженкова, Т.Е. Эпидемиологическая характеристика и основы профилактики бруцеллеза и лептоспироза: учеб.-метод. пособие / Т.Е. Дороженкова, Г.Н. Чистенко. – Минск: БГМУ, 2019. - 48 с.
18. Журавлевич, Н. Е. Обеззараживание питьевой воды : метод. рекомендации / Н. Е. Журавлевич. – Минск : БГМУ, 2017. – 26 с.
19. Кирюшин, В. А. Гигиена труда : учеб.пособие / В.А.Кирюшин, А. М. Большаков, Т. В. Моталова. – Ростов -на-Дону : Феникс, 2015. – 332 с.
20. Клиническая эпидемиология: учеб.-методическое пособие / Г. Н. Чистенко [и др.]. – Минск: БГМУ, 2020. – 148 с.
21. Кураш, И. А. Производственные канцерогены. Паспортизация канцерогеноопасных производств : методические рекомендации / И. А. Кураш, И. П. Семёнов. – Минск : БГМУ, 2017. – 34 с.
22. Леонович, Э. И. Оценка риска для жизни и здоровья населения от воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Гигиенические показатели уровня загрязнения атмосферы : учебно-методическое пособие / Э. И. Леонович, И. В. Скоробогатая. – Минск : БГМУ, 2019. – 48 с.
23. Лепешко, П. Н. Токсиколого-гигиеническая оценка новых химических веществ, внедряемых в производство : учебно-методическое пособие / П. Н. Лепешко, Л. М. Бондаренко. – Минск : БГМУ, 2017. – 55 с.
24. Мазаев, В.Т. Коммунальная гигиена, учебник / под ред. В. Т. Мазаева. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014.- с. 704.
25. Медицинская микробиология : учебник / Под ред В.И. Покровского. – 4 е изд. – М.: ГЭОТАР Медиа, 2010. – 768 с.
26. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов медицинских вузов / Под ред. А. А. Воробьева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2016. – 704 с.
27. Меньшиков В.В. Клиническая лабораторная аналитика. Т. 4. Частные аналитические технологии в клинической лабораторной практике. – М.: Агат-Мед, 2003. – 816 с.
28. Основы дезинфектологии: учебное пособие для вузов / В.Н. Сметанин, Т.Д. Здольник. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 251 с.с.
29. Основы иммунопрофилактики : учеб.-метод. пособие / А.М. Дронина [и др.]. – Минск: БГМУ, 2019. – 138 с.
30. Производственная санитария и гигиена труда : учебник для студ. учреждений высш. образования / Е. В. Глебова. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 352 с.

31. Радиационная гигиена: учебник для вузов /Л.А. Ильин, В.Ф. Кириллов, И.П. Коренков. – М.: ГЕОТАР Медиа, 2010. – 384 с.

32. Радиационная медицина: учеб. пособие / Т.Б. Балтрукова, В.А. Баринов, А.Н. Гребенюк, В.И. Евдокимов, В.И. Легеза, В.А. Тарита; под ред. С.С. Алексанина, А.Н. Гребенюка; Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России. – СПб.: Политехника сервис, 2013. – Ч. 3: Основы обеспечения радиационной безопасности. – 151 с.

33. Руководство по медицинской микробиологии. Книга III. Том первый. Оппортунистические инфекции: возбудители и этиологическая диагностика / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Н.Н. Костюковой. – М.: Издательство БИНОМ, 2013. – 752 с.

34. Руководство по медицинской микробиологии. Книга I. Общая и санитарная микробиология. / Под ред. Лабинской А.С., Волиной Е.Г. – М.: Издательство БИНОМ, 2008. – 1080 с.

35. Руководство по медицинской микробиологии. Книга II. Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Н.Н. Костюковой, С.М. Ивановой – М.: Издательство БИНОМ, 2012. – 1152 с.

36. Руководство по медицинской микробиологии. Книга III. Том второй. Оппортунистические инфекции: клинико-эпидемиологические аспекты / Колл. авторов // Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной, Н.Н. Костюковой. – М.: Издательство БИНОМ, 2013. – 751 с.

37. Семёнов, И. П. Гигиеническая оценка шума : учебно-методическое пособие / И. П. Семёнов, И. В. Скоробогатая. – Минск : БГМУ, 2019. – 40 с

38. Семёнов, И. П. Производственное освещение : учебно-методическое пособие / И. П. Семёнов, В. П. Филонов. – Минск : БГМУ, 2019. – 32 с.

39. Семёнов, И. П. Производственная вибрация : учебно-методическое пособие / И.П.Семёнов, И.А.Кураш. – Минск : БГМУ, 2018. – 52 с.

40. Семёнов, И. П. Сооружения по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод и оценка эффективности их работы : метод. рекомендации / И.П.Семёнов, И.В.Скоробогатая. – Минск : БГМУ, 2017. – 28 с.

41. Семёнов, И.П. Средства индивидуальной защиты и санитарно-бытовое обеспечение работающих : методические рекомендации / И. П. Семёнов, И. А. Кураш, В .П. Филонов. – Минск : БГМУ, 2017 – 35 с.

42. Семёнов, И. П. Санитарная охрана источников хозяйственно-питьевого водоснабжения: метод. рекомендации / И.П.Семёнов, И.П.Щербинская. – Минск : БГМУ, 2011. – 24 с.

43. Скоробогатая, И. В. Гигиеническая оценка электромагнитных полей: учебно-методическое пособие / И.В. Скоробогатая, Э.И.Леонович. – Минск : БГМУ, 2018. – 39 с.

44. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования / под ред. М. О. Биргера. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1982. – 464 с.

45. Толкачёва, Н. А. Мониторинг состояния здоровья работающих : методические рекомендации / Н. А. Толкачёва, О. А. Гвоздь. – Минск : БГМУ, 2014. – 44 с.

46. Частная медицинская микробиология с техникой микробиологических исследований : учебное пособие / под ред. А. С. Лабинской, Л. П. Блинковой, А. С. Ещиной. – 2-изд., испр. – Спб.: Издательство «Лань», 2017. – 608 с.



### **Нормативные правовые и иные акты:**

47. ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».

48. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

49. О здравоохранении : Закон Республики Беларусь от 18.06.1993 №2435-XII : с изм. и доп.

50. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения : Закон Республики Беларусь от 07.01.2012 № 340-З : с изм. и доп.

51. Об охране атмосферного воздуха : Закон Республики Беларусь от 16.12.2008 № 2-З : с изм. и доп.

52. О радиационной безопасности : Закон Республики Беларусь от 18.06.2019 № 198-З.

53. Об обращении с отходами : Закон Республики Беларусь от 20.07.2007 № 271-З : с изм. и доп.

54. О питьевом водоснабжении : Закон Республики Беларусь от 24.06.1999 № 271-З : с изм. и доп.

55. Об охране окружающей среды Закон Республики Беларусь от 26.11.1992 № 1982-XII : с изм. и доп.

56. О качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов для жизни и здоровья человека : Закон Республики Беларусь от 29.06.2003 № 217-З : с изм. и доп.

57. О расследовании и учете несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15.01.2004 № 30 : с изм. и доп.

58. Об утверждении гигиенических нормативов : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.01.2021 № 37.

59. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности по переработке сельскохозяйственной продукции, продовольственного сырья и производству пищевой продукции : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 05.03.2019 № 146.

60. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации источников и систем питьевого водоснабжения : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.12.2018 № 914 : с изм. и доп.

61. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов, являющихся источниками неионизирующего излучения : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 04.06.2019 № 360 : с изм. и доп.

62. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации учреждений образования : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 07.08.2019 № 525 : с изм. и доп.

63. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации санаторно-курортных и оздоровительных

организаций : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 26.09.2019 № 663.

64. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации общежитий и иных мест проживания : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 04.11.2019 № 740.

65. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации объектов агропромышленного комплекса и объектов промышленности, деятельность которых потенциально опасна для населения : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 24.01.2020 № 42.

66. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации организаций здравоохранения, иных организаций и индивидуальных предпринимателей, которые осуществляют медицинскую, фармацевтическую деятельность : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 03.03.2020 № 130.

67. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации радиационных объектов : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 24.03.2020 № 168.

68. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации учреждений социального обслуживания» : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.06.2021 № 347.

69. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда работающих : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 01.02.2020 № 66.

70. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11.12.2019 № 847 : с изм. и доп.

71. Перечень (список) профессиональных заболеваний : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 24.03.2009 № 29/42.

72. О проведении обязательных и внеочередных медицинских осмотров работающих : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29.07.2019 № 74 : с изм. и доп.

73. Об утверждении форм первичной медицинской документации микробиологических лабораторий : приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 12.05.2008 № 377.

74. Об утверждении форм первичной медицинской документации по лабораторной диагностике : приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.09.2007 № 787 : с изм. и доп.

75. Гигиенические нормативы «Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека» 10-66 РБ 98 : постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 29.04.1998 № 18 : с изм. и доп.

76. Технический регламент Евразийского экономического союза 041/2017 «О безопасности химической продукции».

77. Технический регламент таможенного союза 009/2011 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции».

78. Технический регламент таможенного союза 030/2012 «О требованиях к смазочным материалам, маслам и специальным жидкостям».

79. Технический регламент таможенного союза от 15.06.2012 № 32 «О безопасности мебельной продукции».

80. Технический регламент таможенного союза от 17.05.2017 № 21 «О безопасности оборудования для детских игровых площадок».

81. Технический регламент таможенного союза от 23.09.2011 № 798 «О безопасности игрушек».

82. Технический регламент таможенного союза от 23.09.2011 г. № 797 «О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков».

## Квалификационные нормативы объемов практической работы

Наименование	Квалификационный норматив
<b>Общественное здоровье и здравоохранение</b>	
Анализ демографической ситуации на поднадзорной территории	1
Расчет и оценка риска – заболеваемость, инвалидность, смертность	1
Составление плана работы врача-лаборанта	1
Анализ деятельности лабораторий ЦГЭ по отдельным видам исследований	1
Составление аналитической справки на имя главного врача ЦГЭ о лабораторном обеспечении государственного санитарного надзора на поднадзорной территории	1
<b>Лабораторные исследования в гигиене труда</b>	
Отбор проб воздуха рабочей зоны, оформление акта отбора проб, подготовка проб к исследованию, проведение санитарно-химических исследований, оформление результатов (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка	15 проб
Проведение исследований содержания вредных химических веществ на кожных покровах работающих, оформление результатов (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка	3 пробы
Проведение первичной токсикологической оценки химического вещества с оформлением заключения, включая манипуляции с лабораторными животными: - внутрижелудочное введение вещества, - накожные аппликации, - введение вещества в конъюнктивальный мешок, - тест опухания лапы/тест опухания уха	1 заключение 50 манипуляций 50 манипуляций 3 манипуляции 10 тестов
Проведение измерений нормируемых параметров физических производственных факторов с оформлением протокола лабораторных исследований	10 протоколов лабораторных исследований
<b>Лабораторные исследования в коммунальной гигиене</b>	
Отбор проб факторов среды обитания человека (атмосферного воздуха, воды, почвы) оформление акта отбора проб, подготовка проб к исследованию, проведение санитарно-химических исследований, оформление результатов (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка	10 проб
Проведение токсикологической оценки парфюмерно-косметической продукции/изделий медицинского	

назначения/средств бытовой химии/полимерных материалов с оформлением заключения, включая манипуляции с лабораторными животными: внутрижелудочное введение вещества; внутрибрюшинное введение вещества; накожные аппликации; введение вещества в конъюнктивальный мешок; тест опухания лапы/тест опухания уха	1 заключение  20 манипуляций 20 манипуляций 20 манипуляций 3 манипуляции 12 тестов
Проведение измерений нормируемых параметров физических факторов среды обитания человека с оформлением протокола лабораторных исследований	5 протоколов лабораторных исследований
<b>Лабораторные исследования в гигиене детей и подростков</b>	
Установление соответствия химического состава и калорийности (КВК) готовых блюд	3 исследования
Отбор проб с оформлением акта отбора проб, проведение исследований и оценка гигиенической безопасности факторов среды обитания человека с оформлением результатов исследования (вода, почва, атмосферный воздух и воздух закрытых помещений учреждений для детей и подростков)	3 пробы
Отбор проб с оформлением акта отбора проб, проведение исследований и оценка гигиенической безопасности товаров детского ассортимента с оформлением протокола исследований	3 пробы
Измерение нормируемых параметров шума в учреждениях для детей и подростков с оформлением протокола лабораторных исследований	3 протокола лабораторных исследований
Измерение параметров микроклимата (относительная влажность, температура, скорость движения воздуха), уровня естественной и искусственной освещенности на рабочих местах воспитанников и учащихся учреждений образования разных типов	3 протокола лабораторных исследований
Проведение измерений параметров физических факторов в помещениях с видеодисплейными терминалами и ПЭВМ (компьютерные классы, компьютерные клубы) различного типа учреждений образования для детей и подростков с последующей их гигиенической оценкой и оформлением протоколов исследований	3 протокола лабораторных исследований
<b>Лабораторные исследования в гигиене питания</b>	
Проведение органолептических и санитарно-химических исследований пищевых продуктов и продовольственного сырья	3 исследования
Отбор пробы пищевых продуктов, продовольственного сырья, материалов, контактирующих с ними и оформление	3 пробы

акта отбора	
Подготовка проб к проведению органолептических, санитарно-химических, физико-химических исследований пищевых продуктов, продовольственного сырья	3 пробы
Проведение органолептической оценки, санитарно-химических и физико-химических исследований пищевых продуктов и продовольственного сырья	3 исследования
<b>Лабораторные исследования в радиационной гигиене</b>	
Оформление гигиенического заключения протоколов дозиметрических и радиометрических исследований	3 исследования
Проведение дозиметрических исследований	3 исследования
Отбор проб для спектро- и радиометрических исследований и оформление сопроводительных документов	3 пробы
Проведение радио- и спектрометрических исследований и оформление протокола исследования	3 исследования
<b>Лабораторные исследования в эпидемиологии</b>	
Эпидемиологическая интерпретация результатов лабораторных исследований при острых кишечных инфекциях: дизентерия (шигеллез), сальмонеллез, брюшной тиф, холера, эшерихиозы, вирусный гепатит А, вирусный гепатит Е, полиомиелит, ротавирусная инфекция, энтеровирусная инфекция	12
Эпидемиологическая оценка результатов лабораторных исследований в системе эпидемиологического слежения за аэрозольными инфекциями: дифтерия, стрептококковая (скарлатина) инфекция, пневмококковая инфекция, менингококковая инфекция, туберкулез, коклюш, корь, эпидемический паротит, краснуха, ветряная оспа, грипп и острые респираторные заболевания	15
Эпидемиологический анализ результатов лабораторных исследований при кровяных инфекциях: сыпной тиф, вирусный гепатит В, вирусный гепатит D, вирусный гепатит С, синдром приобретенного иммунодефицита (ВИЧ-инфекция)	10
Оценка результатов лабораторных исследований при осуществлении эпидемиологического слежения за инфекциями наружных покровов: столбняк, чесотка, микроспория, трихофития и другие	12
Эпидемиологическая интерпретация результатов лабораторных исследований в очагах: геогельминтозов (аскаридоз, трихоцефалез и другие), контактных гельминтозов (энтеробиоз, гименолепидоз), биогельминтозов (трихинеллез, тениаринхоз, тениоз,	18

описторхоз, дифиллоботриоз, эхинококкоз и другие)	
Эпидемиологическая оценка результатов лабораторных исследований при протозоозах (малярия и другие)	2
Эпидемиологический анализ результатов лабораторных исследований при осуществлении эпидемиологического слежения за зоонозными инфекциями: клещевой энцефалит, болезнь Лайма, вирусные геморрагические лихорадки, бешенство, кишечный иерсиниоз, псевдотуберкулез, туляремия, лептоспироз, бруцеллез, сибирская язва, чума	20
Эпидемиологический анализ результатов лабораторных исследований при возникновении инфекционных заболеваний, связанных с оказанием медицинской помощи	2
Эпидемиологический анализ результатов лабораторных исследований при возникновении чрезвычайных ситуаций в области общественного здравоохранения, имеющих международное значение, таких как пандемия коронавирусной инфекции.	2
Эпидемиологический анализ результатов ПЦР-диагностики и других методов лабораторных исследований по определению фрагментов генома, антигенов либо вирусоспецифических антител SARS CoV-2.	30
Эпидемиологическая интерпретация результатов лабораторных исследований качества дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации в организациях здравоохранения	8
Эпидемиологическая интерпретация результатов лабораторных исследований качества текущей и заключительной дезинфекции в эпидемический очагах инфекционных и паразитарных заболеваний	20
Отбор проб в жилых, производственных помещениях, организациях здравоохранения, учреждениях образования и других для лабораторного исследования	10
Эпидемиологическая оценка результатов инфекционного контроля в организациях здравоохранения	2
Оценка эпидемиологических параметров качества популяционного иммунитета при инфекциях, управляемых средствами иммунопрофилактики	10
<b>Клиническая и санитарная микробиология</b>	
Исследования биологического материала	500
Эпидемиологическое расследование	30
Исследования воды	100

Исследования воздуха	50
Исследования почвы	20
Исследования смывов	500
Исследования изделий или материалов медицинского назначения	20
Исследования образцов производственного контроля	250
Исследования-сырья, пищевых продуктов	500
Исследования с идентификацией бактерий по заболеваниям или по значимым группам	500
Иммунологические исследования	200
Исследования амплификации нуклеиновых кислот	30
<b>Доказательная медицина</b>	
Обзор источников информации, стратегия и алгоритм поиска приоритетных научных медицинских публикаций	40
Обзор научных медицинских журналов и научных медицинских публикаций (научных статей): оценка библиометрических показателей качества медицинских журналов и структуры публикаций	10
Планирование эпидемиологических исследований: сбор данных, дизайн исследований, выбор методики проведения исследований	2
Вычисление и интерпретация эпидемиологических показателей для сравнения частоты заболеваний и установления причинно-следственных связей в профилактической медицине	10
Расчет объема выборочной совокупности, вычисление и эпидемиологическая интерпретация показателей относительного риска и отношения шансов	10
Анализ и оценка этических проблем, возникающих при проведении научных медицинских исследований	2



## НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

В период прохождения интернатуры врач-интерн выполняет научно-практическую работу, основу которой составляют его собственные наблюдения.

В процессе выполнения научно-практической работы врач-интерн должен научиться собирать и регистрировать материал исследования, анализировать результаты проведенных исследований, применять методы статистики, делать выводы, формулировать предложения.

Научно-практическая работа врача-интерна может быть представлена в качестве реферата, научной публикации, доклада, в иной форме.

### ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Сравнительная оценка жидких фаз (полярность и состав), применяемых в газожидкостной хроматографии, для разделения летучих органических соединений.

2. Использование метода газожидкостной хроматографии при определении загрязнений среды обитания человека.

3. Использование методов атомно-абсорбционной и атомно-эмиссионной спектроскопии в санитарно-химических исследованиях.

4. Точечные источники загрязнения атмосферного воздуха города. Особенности организации лабораторного контроля.

5. Хлорорганические соединения, образующиеся при хлорировании воды и их вредное влияние на организм человека.

6. Стойкие органические загрязнители – предмет Стокгольмской конвенции.

7. Гармонизация законодательства по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия в рамках Евразийского экономического союза.

8. Системы качества в лабораториях. Особенности систем качества и GLP. Внутренний и внешний контроль качества исследований в лабораториях.

9. Автотранспорт как источник шума. Лабораторный контроль и оценка возможного отрицательного влияния на здоровье населения.

10. Электромагнитные поля, создаваемые базовыми станциями сотовой связи. Лабораторный контроль и оценка возможного воздействия на здоровье населения.

11. Шум, создаваемый встроенным инженерно-техническим оборудованием в жилых помещениях. Лабораторный контроль и оценка возможного отрицательного воздействия на здоровье населения.

12. Анализ состояния и организации лабораторного контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны на подконтрольном объекте (по выбору).

13. Организация лабораторного контроля за работой с виброопасным ручным инструментом.

14. Организация лабораторного контроля за параметрами производственного микроклимата.
15. Состояние атмосферного воздуха и организация лабораторного контроля за источниками его загрязнения на подконтрольной территории.
16. Динамика содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде в районе (регионе).
17. Организация лабораторного контроля активности цезия-137 и стронция-90 в продуктах питания и воде на территории Республики Беларусь.
18. Расчет и оценка пожизненного риска онкологических заболеваний у населения, обусловленного облучением после аварии на ЧАЭС.
19. Радиационный контроль содержания естественных радионуклидов в строительных материалах, ограничение их вклада в индивидуальную дозу облучения населения.
20. Анализ результатов радиационно-гигиенического обследования жилых и общественных зданий. Вклад радона и торона в индивидуальную дозу облучения населения.
21. Определение пищевой ценности продуктов питания, производимых в Республике Беларусь.
22. Изучение применения пищевых красителей в продуктах питания. Организация лабораторного контроля.
23. Организация лабораторного контроля за показателями освещения в учреждениях образования.
24. Сезонные колебания качества питьевой воды в шахтных колодцах. Организация лабораторного контроля за качеством воды нецентрализованных источников водоснабжения.
25. Анализ загрязненности рыбы и морепродуктов пестицидами и тяжелыми металлами.
26. Загрязнение зерновых культур микотоксинами.
27. Сравнительная характеристика содержания нитратов в растениеводческой продукции открытого и закрытого грунта.
28. Организация лабораторного контроля качества печатной продукции детского ассортимента.
29. Лабораторный контроль соблюдения санитарно-гигиенического режима в учреждениях для детей и подростков.
30. Мониторинг качества реализуемых товаров детского ассортимента.
31. Лабораторный контроль одежды и обуви для детей.
32. Мониторинг качества и безопасности фактического питания в детских организованных коллективах.
33. Роль лабораторных исследований в обеспечении безопасности товаров детского ассортимента.
34. Реализация принципов биоэтики при проведении токсикологических исследований.
35. Альтернативные методы токсикологических лабораторных исследований.

36. Сравнительный анализ токсикологических исследований веществ химической и биологической природы в различных объектах санитарной охраны.

37. Сравнительная оценка токсичности отходов производства с различным компонентным составом.

38. Эндокринные эффекторы (разрушители): современное состояние проблемы, общая характеристика действия, особенности лабораторного контроля и токсикологической оценки, международное сотрудничество, профилактика неблагоприятного действия.

39. Анализ и оценка деятельности токсикологических лабораторий.

40. Анализ материалов исследования (проводится по одному или группе объектов):

- парфюмерно-косметической продукции и средств гигиены полости рта;
- ткани, одежда, обувь;
- изделий медицинского назначения, медицинской техники и материалов, применяемых для их изготовления;
- веществ, материалов и изделий, контактирующие с пищевыми продуктами.

41. Организация токсикологических исследований полимерных материалов, применяемых в системах питьевого водоснабжения.

42. Пути снижения загрязнения пищевых продуктов нитратами.

43. Влияние условий хранения пищевых продуктов на содержание в них микотоксинов.

44. Республика Беларусь как участник международных программ по обращению химической продукции.

45. Применение согласованной на глобальном уровне Системы классификации и маркировки химических веществ на национальном уровне.

## ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО ИНТЕРНАТУРЕ

Форма

СОГЛАСОВАНО

Главный врач учреждения  
здравоохранения « \_\_\_\_\_  
(название базы интернатуры)

\_\_\_\_\_»

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

\_\_\_\_\_ 20\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
« \_\_\_\_\_  
(название учреждения образования)

\_\_\_\_\_»

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

\_\_\_\_\_ 20\_\_

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_ (должность методического руководителя интернатуры)

учреждения образования

« \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_»

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

\_\_\_\_\_ 20\_\_

### ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ВРАЧА-ИНТЕРНА

\_\_\_\_\_ (фамилия, собственное имя, отчество)

Специальность интернатуры \_\_\_\_\_

База интернатуры \_\_\_\_\_

Наименование раздела (подраздела)	Срок прохождения	Место прохождения	Отметка о выполнении
1.			
2.			
3.			

\_\_\_\_\_ должность руководителя интернатуры

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

Врач-интерн

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

**ДНЕВНИК ВРАЧА-ИНТЕРНА**  
**Специальность «Лабораторные исследования»**

ФИО врача-интерна \_\_\_\_\_  
 База интернатуры \_\_\_\_\_  
 Дата начала интернатуры: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
 Дата окончания интернатуры: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
 ФИО руководителя базы интернатуры \_\_\_\_\_  
 ФИО руководителя интернатуры \_\_\_\_\_  
 ФИО методического руководителя интернатуры \_\_\_\_\_

№ п/п	1. Выполненная работа (работа в конкретных отделениях)	Дата*	Подпись врача-интерна	Подпись руководителя интернатуры
<b>1. Общие разделы по специальности</b>				
<b>1.1. Общественное здоровье и здравоохранение</b>				
<b>2. Частные разделы по специальности</b>				
<b>2.1. Лабораторные исследования в гигиене труда</b>				
<b>2.2. Лабораторные исследования в коммунальной гигиене</b>				
<b>2.3. Лабораторные исследования в гигиене детей и подростков</b>				
<b>2.4. Лабораторные исследования в гигиене питания</b>				
<b>2.5. Лабораторные исследования в радиационной гигиене</b>				
<b>2.6. Лабораторные исследования в эпидемиологии</b>				
<b>2.7 Клиническая и санитарная микробиология</b>				
<b>3. Разделы по смежным специальностям</b>				
<b>3.1. Доказательная медицина</b>				

\* — заполняется за каждый день прохождения интернатуры в отдельной строке

№ п/п	2. Участие в семинарах, вебинарах, конференциях, др.	Дата проведения	Подпись руководителя интернатуры

№ п/п	3. Выполнение научно- практической работы, проработка научной литературы	Дата проведения	Подпись руководителя интернатуры

№ п/п	4. Беседы и лекции по формированию ЗОЖ	Дата проведения	Подпись руководителя интернатуры

5. Текущий контроль подготовки врача-интерна	Дата	Замечания	Подпись методического руководителя интернатуры

Врач-интерн

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

Руководитель  
интернатуры

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

## ВОПРОСЫ К КВАЛИФИКАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ

1. Цели и задачи государственного санитарного надзора Республики Беларусь, основные функции и научное обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
2. Лабораторное обеспечение государственного санитарного надзора в Республике Беларусь.
3. Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование: определение, содержание, лабораторное обеспечение, исполнители.
4. Лабораторные исследования в системе социально-гигиенического мониторинга.
5. Государственная санитарно-гигиеническая экспертиза: определение, содержание, лабораторное обеспечение, исполнители.
6. Государственная регистрация продукции: определение, содержание, лабораторное обеспечение, исполнители.
7. Среда обитания человека: определение, классификация факторов среды обитания, их влияние на состояние здоровья населения.
8. Соблюдение требований метрологии и стандартизации при выполнении лабораторных исследований.
9. Система аккредитации поверочных и испытательных лабораторий в Республике Беларусь.
10. Задачи и функции лабораторий Центра гигиены и эпидемиологии.
11. Задачи, функции, права и должностные обязанности врача-лаборанта Центра гигиены и эпидемиологии.
12. Общие требования техники безопасности при проведении лабораторных исследований.
13. Основные хроматографические методы исследований: классификация, сущность, основные понятия.
14. Газожидкостная хроматография: характеристика метода, принципиальная схема, области применения, способы обработки хроматограмм.
15. Типы детекторов, применяемых в газожидкостной хроматографии.
16. Высокоэффективная жидкостная хроматография: характеристика методов, особенности разделения, области применения, принципиальная схема. Типы детекторов, применяемых в высокоэффективной жидкостной хроматографии.
17. Сущность метода атомно-абсорбционной спектрометрии, его достоинства и недостатки, области применения.
18. Принципиальная схема устройства атомно-абсорбционного спектрометра. Внешние источники возбуждения спектра в атомно-абсорбционном спектрометре.
19. Виды атомизации в атомно-абсорбционном спектрометре.
20. Методы полярографии: сущность, достоинства и недостатки, области применения.
21. Принцип рефрактометрического метода исследования и его применение при проведении лабораторных исследований.

22. Фотоколориметрические методы исследований: сущность, области применения.

23. Правила отбора проб пищевых продуктов, продовольственного сырья для санитарно-химических исследований.

24. Органолептический метод оценки качества пищевых продуктов.

25. Определение физико-химических показателей продуктов питания: методы и особенности проведения лабораторных исследований.

26. Определение показателей качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (пестициды, микотоксины, остаточные количества ветеринарных препаратов, нитрозамины, соли тяжелых металлов и др.): методы и особенности проведения лабораторных исследований.

27. Простейшие инструментально-лабораторные методы контроля при проведении государственного санитарного надзора на предприятиях общественного питания.

28. Лабораторный контроль качества и безопасности мяса и мясопродуктов.

29. Лабораторный контроль качества и безопасности молока и молочных продуктов.

30. Определение жира экстракционно-весовым методом.

31. Общие принципы определения кислотности пищевых продуктов. Определение кислотности молока, напитков безалкогольных.

32. Сущность метода определения нитритов в пищевых продуктах.

33. Общие принципы определения влаги в пищевых продуктах. Определение влаги в хлебобулочных изделиях.

34. Определение массовой доли сухих веществ в напитках безалкогольных.

35. Методы определения солей тяжелых металлов в пищевых продуктах.

36. Методы определения витамина С в пищевых продуктах.

37. Определение массовой доли поваренной соли в пищевых продуктах.

38. Государственная санитарно-гигиеническая экспертиза товаров детского ассортимента: определение, содержание, лабораторное обеспечение.

39. Инструментальные и лабораторные методы гигиенической оценки качества и безопасности воздуха закрытых помещений учреждений для детей и подростков.

40. Инструментальные методы исследования освещения помещений учреждений образования.

41. Лабораторный контроль факторов среды обитания человека оздоровительных учреждений для детей и подростков.

42. Определение стойкости защитно-декоративного покрытия игрушек к влажной обработке, действию слюны и пота.

43. Лабораторные методы оценки фактического питания детей в организованных коллективах.

44. Методы гигиенической оценки изданий книжных и учебных (в т.ч. электронных) для детей и подростков.



45. Методы оценки гигиенической безопасности мебельной продукции для детей и подростков.

46. Методы определения теплозащитных свойств детской одежды.

47. Методы оценки гигиенической безопасности обуви для детей.

48. Методы оценки гигиенической безопасности ранцев и рюкзаков ученических.

49. Методы оценки гигиенической безопасности сосок, сосок-пустышек и аналогичных изделий для детей.

50. Особенности осуществления токсикологических исследований товаров детского ассортимента.

51. Методы исследования миграции вредных химических веществ из товаров детского ассортимента в воздушную среду.

52. Правила отбора проб суточных рационов фактического питания в детских организованных коллективах для санитарно-химических исследований.

53. Инструментальные методы оценки электромагнитной обстановки в кабинетах информатики и вычислительной техники учреждений образования.

54. Правила и способы отбора проб атмосферного воздуха. Концентрирование. Применение твердых сорбентов.

55. Гигиенические нормативы содержания вредных химических веществ в воздухе: ОБУВ, ПДК максимальная разовая, ПДК среднесменная, ПДК среднесуточная, их гигиеническое значение в оценке состояния среды обитания человека.

56. Требования к организации лабораторного контроля за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

57. Требования к организации лабораторного контроля за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

58. Особенности лабораторного контроля химического загрязнения воздуха помещений, источники загрязнения.

59. Требования к измерению шума на рабочих местах, гигиеническая оценка результатов измерений производственного шума.

60. Требования к измерению шума в жилых и общественных зданиях и сооружениях и на территории жилой застройки, принципы гигиенической оценки результатов измерений.

61. Методы гигиенической оценки и нормируемые параметры постоянной и непостоянной вибрации.

62. Требования к измерению производственной вибрации, принципы гигиенической оценки результатов измерений.

63. Микроклимат, определение, классификации. Параметры микроклимата на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданиях. Требования к проведению измерений, принципы оценки результатов исследований.

64. Освещение: классификации, основные параметры на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий. Методы измерений, нормируемые параметры и принципы гигиенической оценки результатов.

65. Классификация электромагнитных полей неионизирующей части спектра. Методы измерения, нормируемые параметры и гигиеническая оценка

результатов измерений (на примере электромагнитных излучений радиочастотного диапазона).

66. Организация лабораторного контроля за промышленными источниками инфразвука и ультразвука, нормируемые параметры, принципы оценки результатов измерений.

67. Организация и проведение лабораторного контроля качества питьевой воды.

68. Организация лабораторного контроля и гигиеническая оценка качества питьевой воды при нецентрализованном водоснабжении.

69. Требования к отбору проб питьевой воды, оформление сопроводительной документации.

70. Хлорирование как основной метод обеззараживания воды, достоинства и недостатки. Методы определения остаточного хлора.

71. Флуориметрия: сущность метода, его применение при анализе воды.

72. Организация лабораторного контроля за качеством воды открытых водоемов и бассейнов.

73. Санитарно-химические исследования качества воды при выборе водоисточника для централизованного питьевого водоснабжения.

74. Мониторинг физических факторов (шум, вибрация, электромагнитные поля) в условиях населенных мест.

75. Первичная и полная токсикологическая оценка веществ.

76. Установление параметров острой токсичности и оценка потенциальной опасности острого отравления при внутрижелудочном, внутрибрюшинном, ингаляционном и кожном поступлении вещества.

77. Исследования по установлению кумуляционной способности.

78. Исследования по определению кожно-раздражающих свойств веществ и материалов.

79. Исследования кожно-резорбтивных свойств веществ и материалов.

80. Порядок постановки исследований по изучению действия веществ на слизистые оболочки.

81. Исследования по установлению общетоксических свойств, гемолитического и пирогенного действия изделий медицинского назначения.

82. Постановка исследований по установлению класса токсичности отходов производства.

83. Токсикологические показатели гигиенической безопасности парфюмерно-косметической продукции, порядок их определения.

84. Клинико-аллергологические показатели гигиенической безопасности парфюмерно-косметической продукции, порядок их определения.

85. Постановка исследований по установлению токсикологических и аллергологических показателей гигиенической безопасности тканей, одежды и обуви.

86. Правовые основы обеспечения радиационного контроля среды обитания человека учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор.

87. Классификация, характеристика и сущность основных методов радиационного контроля среды обитания человека.

88. Организация радиационного контроля среды обитания человека при проведении санитарно-гигиенических исследований факторов среды обитания человека: периодичность контроля, выбор показателей для анализа, требования к методикам и выбору метода анализа, соблюдение сроков исследований и оформления результатов.

89. Радиационный контроль естественных радионуклидов в строительных материалах.

90. Проведение радиационного контроля пищевых продуктов: отбор проб, правила упаковки и транспортировки средних проб, оформление сопроводительной документации, приготовление счетных образцов, измерение активности счетных образцов, расчет результатов измерений и погрешностей исследований, гигиеническая оценка пищевых продуктов по критериям радиационной безопасности.

91. Оснащение бактериологических лабораторий. Основные виды оборудования, размещение. Техника безопасности при работе с лабораторным оборудованием.

92. Основные виды лабораторной документации. Учетно-отчетные формы. Порядок оформления и регистрации исследований. Выдача ответов.

93. Стандартизация и метрологическое обеспечение деятельности бактериологических лабораторий. Понятие об аттестации и аккредитации лабораторий в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь. Основные виды оформляемой документации.

94. Правила доставки проб на санитарно-бактериологические, клинико-бактериологические, серологические исследования, требования к оформлению сопроводительных документов и регистрации проб. Виды нормативных правовых и иных актов (СТБ, инструкции по применению, ГОСТы, Санитарные нормы и правила, Гигиенические нормативы и др.).

95. Организационно-методическая деятельность специалистов бактериологических лабораторий. Порядок внедрения новых нормативных правовых и иных актов. Координация и анализ деятельности ведомственных лабораторий.

96. Микроскопический (бактериоскопический) метод исследования: этапы, оценка. Типы микроскопических препаратов. Методы окраски микроорганизмов. Виды микроскопов (световой, темнопольный, фазовоконтрастный, люминесцентный), принципы их работы.

97. Культуральный (бактериологический) метод исследования: этапы, оценка.

98. Питательные среды: общие принципы изготовления, хранения и контроля пригодности. Техника посевов, выращивание культур микроорганизмов. Требования к ведению набора типовых культур в лаборатории.

99. Методы выделения и идентификации чистых культур аэробных, анаэробных и микроаэрофильных бактерий. Идентификация микробов без выделения чистой культуры.

100. Молекулярно-генетические методы исследования. Полимеразная цепная реакция и её варианты: материал для исследования, этапы проведения, детекция продуктов амплификации, области применения.

101. Экология микроорганизмов. Экологические понятия. Экологические среды. Типы экологических связей микроорганизмов. Роль микробов в возникновении и развитии биосферы (концепция микробной доминанты). Распространение микробов в природе.

102. Микробиом человека: значение, методы изучения, метагеномный подход к изучению.

103. Стерилизация и дезинфекция: определение понятий, методы проведения и контроля. Правила работы с паровыми и суховоздушными стерилизаторами.

104. Учение об инфекции: определение, причины и условия возникновения. Формы инфекционного процесса. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе.

105. Факторы патогенности (вирулентности) микроорганизмов: классификация, методы определения. Группы бактерий по патогенности.

106. Роль макроорганизма и факторов среды обитания человека в инфекционном процессе и иммунитете. Способы контроля репродукции и сохранения жизнедеятельности инфекционных агентов во внешней среде.

107. Химиотерапия и антисептика инфекционных болезней. Основные группы химиотерапевтических лекарственных средств. Антибиотики: характеристика, классификация. Механизмы действия химиотерапевтических лекарственных средств на микробную клетку.

108. Естественная и приобретенная устойчивость микроорганизмов к антибиотикам, антисептикам, дезинфектантам. Механизмы образования устойчивых форм.

109. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам, антисептикам, дезинфектантам.

110. Мониторинг устойчивости микроорганизмов к антибиотикам в клинической практике. Понятие о формулярах эмпирической терапии.

111. Антисептика: определение, цели, типы. Антисептические средства, классификация, механизм действия, контроль качества. Побочное действие антисептиков. Асептика: понятие, цели.

112. Антигены микроорганизмов. Антигенная структура бактерий. Типовые, видовые, групповые антигены. Антитела: структура, свойства, классы.

113. Серологический метод исследования: задачи, материал для исследования, этапы, оценка.

114. Реакции агглютинации, пассивной (непрямой) и обратной пассивной гемагглютинации, латексагглютинации: ингредиенты, способы постановки, учет, оценка, области применения.

115. Реакции иммунопреципитации: ингредиенты, способы постановки, учет, оценка, практическое применение. Иммунохроматографический анализ, экспресс-тесты.

116. Иммунофлуоресцентный и иммуноферментный анализ: ингредиенты, способы постановки, учет, оценка, практическое применение.

117. Бактериальные вирусы (фаги): свойства, классификация. Взаимодействие вирулентных и умеренных фагов с восприимчивой бактерией. Умеренные фаги. Лизогения. Практическое использование бактериофагов. Фагодиагностика и фаготипирование.

118. Возбудитель дифтерии: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования.

119. Возбудители коклюша и паракоклюша: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации.

120. Возбудитель менингококковой инфекции: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования.

121. Возбудители гемофильных инфекций: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования. Легионеллы.

122. Возбудители стрептококковых инфекций: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования.

123. Возбудители стафилококковых инфекций: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования.

124. Неферментирующие грамотрицательные бактерии: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства, роль в патологии человека. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования.

125. Возбудитель гонореи: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации.

126. Возбудители брюшного тифа, паратифов А, В и С: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования.

127. Возбудители сальмонеллезов: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования.

128. Возбудители дизентерии: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования.

129. Возбудители кишечных эшерихиозов: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования.

130. Возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования.

131. Возбудители клебсиеллезов: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования.

132. Возбудители кампилобактериоза и хеликобактериоза: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования.

133. Возбудители туберкулеза: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации.

134. Возбудитель листериоза: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации.

135. Возбудитель холеры: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования, ускоренные методы диагностики.

136. Возбудители эпидемического и эндемического сыпного тифа: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации.

137. Возбудители особо опасных зоонозных инфекций. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, ускоренные методы диагностики. Диагностика туляремии.

138. Возбудители клостридиальных инфекций (столбняка, газовой анаэробной инфекции, ботулизма, псевдомембранозного колита): классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации.

139. Неспорообразующие анаэробы (бактероиды, пептококки, пептострептококки, вейлонеллы и др.): классификация, морфология,

культуральные, биохимические и антигенные свойства, роль в патологии человека. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации.

140. Возбудители спирохетозов (сифилис, лептоспироз, лаймборрелиоз): классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации.

141. Возбудители респираторных и урогенитальных хламидиозов: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации.

142. Возбудители микоплазмозов: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации.

143. Возбудители кандидоза, поверхностных и глубоких микозов: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Правила взятия и доставки биологического материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации.

144. Оппортунистические инфекции: условия возникновения, особенности. Общие правила взятия, хранения и доставки в лабораторию биологического материала.

145. Условно-патогенные микроорганизмы (УПМ). Особенности этиологии, патогенеза и диагностики заболеваний, вызванных УПМ. Критерии этиологической значимости УПМ.

146. Характеристика возбудителей и микробиологическая диагностика оппортунистических гнойно-септических инфекций кожи и подкожной клетчатки.

147. Характеристика возбудителей и микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций респираторного тракта.

148. Характеристика возбудителей и микробиологическая диагностика оппортунистических инфекций мочевыделительной системы и урогенитального тракта

149. Характеристика возбудителей и микробиологическая диагностика бактериемии, сепсиса, бактериальных менингитов.

150. Дисбактериоз ротовой полости, кожи, желудочно-кишечного тракта, влагалища: причины возникновения, методы диагностики.

151. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи: определение, этиология, распространение, принципы микробиологической диагностики, профилактика.

152. Противомикробный режим в организациях здравоохранения, методы микробиологического контроля.

153. Понятие об источнике и механизмах передачи инфекций. Зоонозы, антропонозы, сапронозы. Микробиологические методы установления источника инфекции и факторов передачи

154. Формы существования вирусов. Морфология и биохимическая структура вирионов. Прионы.

155. Взаимодействие вируса с восприимчивой клеткой. Типы вирусной инфекции. Изменения клеток хозяина в процессе вирусной инфекции.

156. Особенности инфекции и механизмы иммунитета при вирусных заболеваниях.

157. Общие принципы диагностики вирусных инфекций. Способы культивирования, методы индикации и идентификации вирусов в лабораторных условиях. Методы экспресс-диагностики.

158. Этиология острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ). Вирусы гриппа, парагриппа, кори, эпидемического паротита, РС-инфекции, коронавирусы, общая характеристика. Принципы диагностики ОРВИ.

159. Коронавирусные инфекции. Коронавирус SARS-Cov2. Диагностика и профилактика Covid-19.

160. Классификация и характеристика экологической группы арбовирусов и вирусов с природной очаговостью. Значение в патологии человека. Вирус клещевого энцефалита. Вирус бешенства.

161. Классификация и характеристика энтеровирусов и энтеровирусных инфекций. Вирус полиомиелита. Патогенез, иммунитет, методы диагностики и специфическая профилактика полиомиелита. Вирусы Коксаки и ЭКХО, роль в патологии человека.

162. Вирусы гепатитов, классификация. Характеристика вирусов гепатитов А, В, С, D, E. Патогенез, методы диагностики и профилактика гепатитов А, В, С.

163. Ретровирусы. Вирусы иммунодефицита человека (ВИЧ). Патогенез, иммунитет, диагностика ВИЧ-инфекции. СПИД-ассоциированные заболевания.

164. Вирусы группы герпеса. Общая характеристика. Состав группы. Заболевания человека, вызываемые герпесвирусами, патогенез, методы диагностики.

165. Микробиологические аспекты охраны объектов внешней среды, источники загрязнения. Санитарно-показательные микроорганизмы, требования, предъявляемые к ним.

166. Санитарно-микробиологические исследования воды централизованного и децентрализованного водоснабжения, воды купально-плавательных бассейнов. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие методы исследования. Используемые методики.

167. Санитарно-микробиологические исследования молока и молочных продуктов. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие методы исследования.

168. Санитарно-микробиологические исследования мяса и мясных изделий. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие методы исследования.

169. Санитарно-микробиологические исследования рыбы и рыбных продуктов. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие методы исследования.



170. Классификация консервов по группам. Санитарно-микробиологические исследования. Объемы и порядок исследований. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие методы исследования Санитарно-микробиологические исследования кремовых и кондитерских изделий.

171. Санитарно-микробиологические исследования не гостированных пищевых продуктов. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие методы исследования.

172. Цели и задачи проведения санитарно-бактериологических исследований в системе государственного санитарного надзора. Порядок и объем исследований. Оформление документации.

173. Возбудители пищевых токсикоинфекций и интоксикаций: классификация, морфология, культуральные, биохимические и антигенные свойства.

174. Принципы эпидемиологического расследования пищевых отравлений. Правила взятия и доставки материала для исследования, этапы исследования, методы идентификации и типирования, критерии постановки диагноза.

175. Санитарно-микробиологические исследования в организациях здравоохранения и аптеках: цель и задачи, объем и порядок их проведения.

176. Санитарно-микробиологические исследования почвы, лечебных грязей. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие методы исследования.

177. Санитарно-микробиологические исследования воздуха. Санитарно-показательные микроорганизмы. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие методы исследования.

178. Санитарно-микробиологические исследования факторов среды обитания человека методом смывов. Санитарно-показательные микроорганизмы. Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие методы исследования.

179. Микробная контаминация готовых лекарственных форм антибиотиков, антисептиков, дезинфектантов. Методы контроля.

180. Методы санитарно-вирусологического анализа. Определение энтеровирусов и колифагов в пробах воды.

**Квалификационные требования к врачу-лаборанту, прошедшему  
подготовку в интернатуре по специальности  
«Лабораторные исследования»**

**Должен знать:**

основные направления деятельности структурных подразделений районного, городского ЦГЭ по осуществлению государственного санитарного надзора;

особенности проведения государственного санитарного надзора на уровне городского, районного ЦГЭ

порядок взаимодействия районного, городского ЦГЭ с различными учреждениями, административными органами и общественными организациями по вопросам обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

основные нормативные правовые и иные акты, определяющие правовую основу деятельности ЦГЭ;

формы и методы гигиенического обучения и воспитания;

основы трудового законодательства;

правила и нормы охраны труда и пожарной безопасности;

методы контроля за состоянием среды обитания человека и здоровьем населения;

порядок проведения социально-гигиенического мониторинга;

виды административно-правовых мер воздействия;

порядок наложения штрафа;

меры административного воздействия Главного государственного санитарного врача к нарушителям нормативных правовых и иных актов по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

порядок проведения межлабораторных сличительных испытаний и проверки квалификации;

основные положения и требования ГОСТ ISO/IEC 17043 2013 Межгосударственный стандарт «Оценка соответствия. Основные требования к проведению проверки квалификации»;

основные положения и требования ГОСТ ISO/IEC 17025 2019 Межгосударственный стандарт «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»;

порядок стандартизации и обеспечения единства измерений при проведении лабораторных исследований;

порядок оценки точности измерений, аттестации методик выполнения измерений (исследований);

порядок поверки средств измерений, аттестации испытательного оборудования;

основные положения нормативных правовых и иных актов, регламентирующих порядок выполнения лабораторных исследований и

гигиеническую оценку факторов условий труда (физических, химических, биологических, трудового процесса);

роль санитарно-химических, физических, токсикологических, исследований факторов среды обитания человека в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения в области гигиены труда;

порядок организации и проведения санитарно-химических исследований по разделу гигиены труда;

закономерности связи между физико-химическими свойствами химических веществ и особенностями их биологического действия;

порядок организации и проведения токсикологических исследований в области гигиены труда;

порядок организации и проведения измерений нормируемых параметров физических производственных факторов;

основные положения нормативных правовых и иных актов, регламентирующих порядок выполнения лабораторных исследований и гигиеническую оценку факторов среды обитания человека в области коммунальной гигиены;

роль санитарно-химических, физических, токсикологических, исследований факторов среды обитания человека в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения в области коммунальной гигиены;

порядок организации и проведения санитарно-химических исследований в области коммунальной гигиены;

порядок организации и особенности проведения токсикологических исследований факторов среды обитания человека в области коммунальной гигиены;

порядок организации и проведения измерений нормируемых параметров физических факторов среды обитания человека;

основные направления обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения;

основные положения нормативных правовых и иных актов, регламентирующих порядок выполнения лабораторных исследований и гигиеническую оценку факторов среды обитания человека в зависимости от назначения и типа учреждения для детей и подростков, а также назначения и возрастной адресованности товаров детского ассортимента;

роль санитарно-химических, физических, токсикологических, микробиологических и радиологических исследований факторов среды обитания человека и продукции для детей и подростков в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения;

порядок организации и проведения санитарно-химических исследований по контролю за организацией фактического питания в учреждениях для детей и подростков;

основные положения нормативных правовых и иных актов, регламентирующих проведение органолептических и санитарно-химических исследований, периодичность контроля, выбор показателей для исследования

пищевых продуктов, продовольственного сырья и материалов, контактирующих с ними;

роль санитарно-химических, органолептических, токсикологических, исследований факторов среды обитания человека в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения в области гигиены питания;

порядок проведения органолептических, санитарно-химических исследований пищевых продуктов, продовольственного сырья и токсикологических исследований материалов, контактирующих с ними;

порядок проведения лабораторного контроля за содержанием пестицидов, регуляторов роста растений в пищевых продуктах и продовольственном сырье, за содержанием микотоксинов в пищевых продуктах, за применением пищевых добавок, а также веществ, обладающих свойствами эндокринных эффекторов (разрушителей);

порядок организации и проведения измерений нормируемых параметров радиационных факторов среды обитания человека;

основные положения нормативных правовых и иных актов, регламентирующих обеспечение радиационной безопасности персонала и населения в ситуациях планируемого, существующего и аварийного облучения;

порядок организации и проведения дозиметрических исследований;

порядок организации и проведения радиометрических и спектрометрических исследований;

правила техники безопасности проведения дозиметрических, радио- и спектрометрических исследований;

основные положения нормативных правовых и иных актов по организации эпидемиологического слежения за инфекционными и паразитарными болезнями;

роль лабораторных исследований факторов среды обитания человека в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения в области эпидемиологии;

структуру и содержание эпидемиологического слежения за инфекционными, паразитарными болезнями и заболеваниями, связанными с оказанием медицинской помощи;

организацию и структуру системы Международной безопасности в сфере общественного здоровья;

комплекс мероприятий по санитарной охране территории Республики Беларусь;

основные положения нормативных правовых и иных актов по иммунопрофилактике инфекционных болезней;

принципы планирования и организации работы по иммунопрофилактике инфекционных болезней;

Национальный календарь профилактических прививок Республики Беларусь;

методы эпидемиологической диагностики заболеваемости населения инфекционными болезнями (ретроспективный и оперативный эпидемиологический анализ);

роль клинико-микробиологических и санитарно-микробиологических лабораторных исследований факторов среды обитания человека в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

основные вопросы организации бактериологической службы органов и учреждений государственного санитарного надзора в Республике Беларусь;

основные вопросы организации бактериологической службы в организациях здравоохранения Республики Беларусь;

проблемы иммунологии, механизмы иммунитета, учение об инфекции; серологические методы исследования;

иммунологические методы исследования;

молекулярно-биологические методы исследования;

основные вопросы патогенеза и клинической картины бактериальных инфекций;

основные вопросы эпидемиологии и профилактики инфекционных болезней и заболеваний, связанных с оказанием медицинской помощи;

условия, необходимые для качественного проведения бактериологического и вирусологического исследования;

факторы системы антиинфекционной резистентности организма человека;

общие принципы классификации антибактериальных лекарственных средств;

цель, задачи, методическую базу доказательной медицины;

теоретическое обоснование методов сбора и анализа эпидемиологических данных;

принципы формирования выборочной совокупности.

**Должен уметь:**

проводить анализ и давать оценку здоровью населения, проживающего на поднадзорной территории; выявлять основные факторы, влияющие на состояние здоровья населения;

определять приоритетные направления по профилактике заболеваний с использованием методологии оценки риска для жизни и здоровья;

составлять планы работы ЦГЭ и структурных подразделений, графики работы врачей-специалистов, руководить деятельностью среднего и младшего медицинского персонала;

оформлять учетно-отчетную медицинскую документацию и проводить анализ по направлениям деятельности;

составлять план и программу медико-статистического исследования здоровья населения, использовать статистический метод и прикладные программы ПЭВМ для оценки санитарно-эпидемиологической обстановки в районе (городе), определять экономическую эффективность от снижения заболеваемости, инвалидности, смертности населения;

применять в лабораторном обеспечении государственного санитарного надзора нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение лабораторных исследований в области гигиены труда;

проводить отбор проб, их подготовку и проведение санитарно-химических исследований воздуха рабочей зоны и содержания вредных веществ на кожных покровах работающих;

проводить первичную токсикологическую оценку новых химических веществ, внедряемых в народное хозяйство, и оформлять заключение по результатам оценки;

разрабатывать профилактические мероприятия по предупреждению неблагоприятного воздействия вредных веществ на организм работающих с учетом результатов первичной и полной токсикологической оценки;

проводить измерения нормируемых параметров физических производственных факторов;

применять в лабораторном обеспечении государственного санитарного надзора нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение лабораторных исследований в области коммунальной гигиены;

проводить отбор проб, их подготовку и проведение санитарно-химических исследований факторов среды обитания человека (атмосферного воздуха, воды, почвы);

проводить токсикологические исследования факторов среды обитания человека (изделий медицинского назначения, медицинской техники и материалов, применяемых для их изготовления; отходов производства; парфюмерно-косметической продукции и средств гигиены полости рта; тканей, одежды и обуви; полимерных материалов, применяемых в системах питьевого водоснабжения, для отделки помещений; строительных материалов; средств бытовой химии и др.) и оформлять заключение по результатам оценки;

разрабатывать профилактические мероприятия по предупреждению неблагоприятного воздействия вредных химических веществ с учетом результатов токсикологической оценки на здоровье населения;

проводить измерения нормируемых параметров физических факторов среды обитания человека;

применять в лабораторном обеспечении государственного санитарного надзора нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение лабораторных исследований в области гигиены детей и подростков;

определять кратность и объем санитарно-химических, физических, токсикологических, микробиологических и радиологических исследований в области гигиены детей и подростков в зависимости от конкретной ситуации и вида изделия и его назначения;

давать гигиеническую оценку результатам исследований (санитарно-химических, физических, токсикологических, микробиологических и радиологических) факторов среды обитания человека (предметов детского обихода) в области гигиены детей и подростков;

применять в лабораторном обеспечении государственного санитарного надзора нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение органолептических и санитарно-химических исследований пищевых продуктов и продовольственного сырья;

проводить подготовку проб к проведению органолептических, санитарно-химических и физико-химических исследований пищевых продуктов, продовольственного сырья;

проводить органолептическую оценку, санитарно-химические и физико-химические исследования пищевых продуктов и продовольственного сырья;

применять в лабораторном обеспечении государственного санитарного надзора нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение дозиметрических, радиометрических и спектрометрических исследований;

проводить отбор проб для спектро- и радиометрических исследований и оформлять сопроводительные документы;

проводить радио- и спектрометрические исследования и оформлять протоколы исследования;

применять в лабораторном обеспечении государственного санитарного надзора основные положения нормативных правовых и иных актов по организации эпидемиологического слежения за инфекционными и паразитарными болезнями;

осуществлять отбор проб с объектов внешней среды, в жилых, производственных помещениях, организациях здравоохранения, учреждениях образования и других для лабораторного исследования;

осуществлять эпидемиологическую оценку результатов инфекционного контроля в организациях здравоохранения;

осуществлять эпидемиологическую интерпретацию результатов лабораторных исследований качества дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации в организациях здравоохранения;

выполнять эпидемиологический анализ результатов лабораторных исследований качества текущей и заключительной дезинфекции в эпидемических очагах инфекционных и паразитарных заболеваний;

проводить оценку эпидемиологических параметров качества популяционного иммунитета при инфекциях, управляемых средствами иммунопрофилактики;

применять нормативные правовые и иные акты, регламентирующие организацию бактериологической службы при лабораторном обеспечении государственного санитарного надзора;

применять нормативные правовые и иные акты, регламентирующие организацию бактериологической службы в организациях здравоохранения;

проводить санитарно-эпидемиологические обследования с использованием современных лабораторных и инструментальных методов контроля факторов среды обитания человека и диагностики инфекционных и паразитарных заболеваний;

организовывать проведение профилактических и санитарно-противоэпидемических мероприятий;

определять характер и объем материала, подлежащего клинико- и санитарно-микробиологическим исследованиям, сроки его взятия и сроки отбора проб;

организовать забор и доставку биологического материала в лабораторию;

определять условия и способ транспортировки и хранения биологического материала для исследования;

проводить микроскопическое исследование нативного материала;

определять целесообразность того или иного метода или способа посева;

выделять микроорганизмы из биологического материала и среды, окружающей пациента, идентифицировать, знать их факторы патогенности, степень инвазивности;

определять оптимальный выбор питательных сред для первичного посева;

выбирать необходимые тесты для определения таксономического положения бактерий;

получать сыворотку крови обследуемого лица, проводить исследование на наличие антител;

давать обоснованный ответ по завершении исследования материала по установленной форме;

обеззараживать инфекционный материал;

контролировать соблюдение техники безопасности и противоэпидемического режима средним и младшим медицинским персоналом;

проводить исследование на стерильность всех видов материала;

идентифицировать наиболее значимых возбудителей бактериальных инфекций: эшерихии, шигеллы, сальмонеллы, цитробактер, клебсиеллы, серрации, протеи, морганеллы, иерсинии, коринебактерии, бордетеллы, нейссерии, псевдомонады, гемофилы, легионеллы, листерии, микрококки, стафилококки, стрептококки, бациллы, клостридии;



контролировать соблюдение противозидемического режима в лаборатории;

консультировать врачей-специалистов по вопросам клинической микробиологии;

пользоваться базами данных научной медицинской информации;

осуществлять обзор источников научной медицинской информации;

анализировать научные медицинские журналы и научные медицинские публикации (научные статьи);

проводить оценку библиометрических показателей качества медицинских журналов и оценивать структуру медицинских публикаций;

осуществлять планирование эпидемиологических исследований;

анализировать и оценивать этические проблемы, возникающие при проведении научных медицинских исследований.

**Должен владеть:**

методами сбора, обработки, анализа и оценки медико-статистической информации;

методикой расчета объема выборочной совокупности;

современными методами анализа санитарно-эпидемиологической обстановки;

методиками оценки медицинской, экономической и социальной эффективности приоритетных целевых программ здравоохранения;

методами, используемыми при проведении социально-гигиенического мониторинга;

методами, моделями управления качеством медицинской помощи и деятельности ЦГЭ;

методами оценки профилактической работы;

методами анализа и оценки деятельности ЦГЭ его структурных подразделений.

навыками работы на ПЭВМ и с пакетами офисных и специальных (прикладных) программных продуктов для обработки, визуализации и презентации материалов и результатов профессиональной деятельности;

методиками отбора проб факторов среды обитания человека для проведения санитарно-химических исследований;

навыками оформления результатов санитарно-химических исследований, измерения нормируемых параметров физических производственных факторов (протокол лабораторных исследований) и их гигиенической оценки;

методами статистической обработки результатов санитарно-химических и токсикологических исследований, измерения нормируемых параметров физических факторов среды обитания человека;

методикой отбора проб различных факторов среды обитания человека и оформления сопроводительной документации (акт отбора проб) для проведения санитарно-химических и физических исследований в области гигиены детей и подростков;

методикой отбора проб и оформления сопроводительной документации (акт отбора проб) для проведения лабораторных исследований товаров детского ассортимента;

техникой выполнения исследований физических факторов среды обитания человека в зависимости от вида деятельности и типа учреждения для детей и подростков;

техникой выполнения исследований санитарно-химических, физических, токсикологических, радиологических и микробиологических показателей гигиенической безопасности продукции для детей и подростков;

методами статистической обработки и интерпретации результатов исследования санитарно-химических, физических, токсикологических, микробиологических и радиологических показателей гигиенической безопасности предметов детского обихода, а также факторов среды обитания человека в зависимости от вида деятельности и типа учреждения для детей и подростков;

навыком оформления результатов санитарно-химических, физических, токсикологических, микробиологических и радиологических исследований (протокол лабораторных исследований) и их гигиенической оценки по разделу гигиены детей и подростков;

навыком отбора проб и оформления сопроводительной документации на отобранные пробы пищевых продуктов, продовольственного сырья, материалов, контактирующих с ними;

основными методиками санитарно-химических и физико-химических исследований пищевых продуктов и продовольственного сырья;

основными методиками проведения дозиметрических исследований;

навыком отбора проб для проведения радиометрических исследований и оформления сопроводительной документации;

эпидемиологической интерпретацией результатов лабораторных исследований при острых кишечных инфекциях;

эпидемиологической интерпретацией результатов лабораторных исследований в системе эпидемиологического слежения за аэрозольными инфекциями;

эпидемиологическим анализом результатов лабораторных исследований при кровяных инфекциях;

эпидемиологической интерпретацией результатов лабораторных исследований при осуществлении эпидемиологического слежения за инфекциями наружных покровов;

эпидемиологической интерпретацией результатов лабораторных исследований в очагах: геогельминтозов, контактных гельминтозов, биогельминтозов;

эпидемиологической оценкой результатов лабораторных исследований при протозоозах;

эпидемиологической интерпретацией результатов лабораторных исследований при осуществлении эпидемиологического слежения за зоонозными инфекциями;

эпидемиологическим анализом результатов лабораторных исследований при возникновении инфекционных заболеваний, связанных с оказанием медицинской помощи;

эпидемиологическим анализом результатов лабораторных исследований при возникновении чрезвычайных ситуаций в области общественного здравоохранения, имеющих международное значение;

эпидемиологическим анализом результатов ПЦР-диагностики и других методов лабораторных исследований по определению фрагментов генома, антигенов либо вирусоспецифических антител SARS CoV-2;

техникой микроскопического исследования нативного материала и чистых культур бактерий;

навыками выделения чистых культур бактерий и описания их качественных и количественных характеристик;

навыками определения антибиотикограммы;

методами исследования всех видов биологического материала, материалов внешней среды, смывов, готовых лекарственных форм;

навыками проведения серологических исследований;

лабораторными методами контроля эффективности антибиотиков и антибактериальной терапии;

стратегией и порядком поиска приоритетных научных медицинских публикаций;

интерпретацией эпидемиологических показателей для сравнения частоты заболеваний и установления причинно-следственных связей в профилактической медицине;

навыками вычисления и эпидемиологической интерпретации показателей относительного риска и отношения шансов.

## АВТОРЫ:

Доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



В.П.Антипенко

Заведующий кафедрой общей гигиены учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



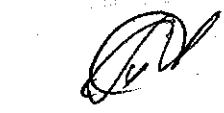
Н.Л.Бацукова

Доцент кафедры общей гигиены учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат химических наук



Т.И.Борщенская

Заведующий кафедрой гигиены детей и подростков учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



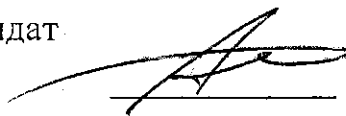
Т.С.Борисова

Заведующий кафедрой эпидемиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



И.Н.Вальчук

Декан медико-профилактического факультета учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



А.В.Гиндюк

Доцент кафедры эпидемиологии  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский  
университет», кандидат медицинский  
наук, доцент



Т.С.Гузовская

Доцент кафедры эпидемиологии  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский  
университет», кандидат биологических  
наук, доцент



Т.Е.Дороженкова

Заведующий кафедрой микробиологии,  
вирусологии, иммунологии учреждения  
образования «Белорусский  
государственный медицинский  
университет», кандидат медицинских  
наук, доцент



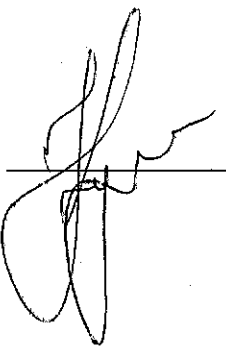
Т.А.Канашкова

Старший преподаватель кафедры  
радиационной медицины и экологии  
учреждения образования «Белорусский  
государственный медицинский  
университет»



Л.А.Квиткевич

Доцент кафедры микробиологии,  
вирусологии, иммунологии учреждения  
образования «Белорусский  
государственный медицинский  
университет», кандидат медицинских  
наук, доцент



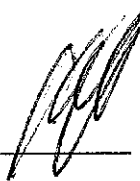
В.В.Кочубинский

Старший преподаватель кафедры  
общественного здоровья и  
здравоохранения учреждения  
образования «Белорусский  
государственный медицинский  
университет»



С.В.Куницкая

Старший преподаватель кафедры гигиены детей и подростков учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»



А.В.Кушнерук

Доцент кафедры гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



Э.И.Леонович

Старший преподаватель кафедры гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»



П.Н.Лепешко

Заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



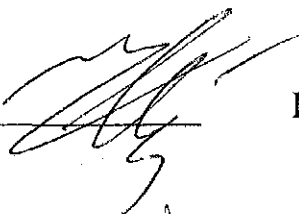
Т.П.Павлович

Старший преподаватель кафедры гигиены детей и подростков учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»




Н.В.Самохина

Заведующий кафедрой гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



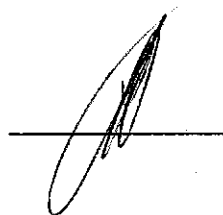
И.П.Семёнов

Старший преподаватель кафедры гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»



И.В.Скоробогатая

Профессор кафедры радиационной  
медицины и экологии учреждения  
образования «Белорусский  
государственный медицинский  
университет», доктор биологических  
наук, профессор



А.Н.Стожаров

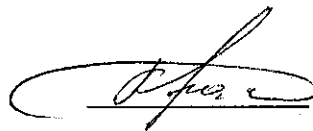
Доцент кафедры микробиологии,  
вирусологии, иммунологии учреждения  
образования «Белорусский  
государственный медицинский  
университет», кандидат биологических  
наук, доцент



Л.Н.Усачёва

Оформление программы подготовки по специальности интернатуры  
соответствует установленным требованиям:

Заведующий интернатурой и  
клинической ординатурой учреждения  
образования «Белорусский  
государственный медицинский  
университет»



С.В.Красовская

Начальник Республиканского центра  
научно-методического обеспечения  
медицинского и фармацевтического  
образования государственного  
учреждения образования «Белорусская  
медицинская академия  
последипломного образования»



Л.М.Калацей