

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по высшему медицинскому,
фармацевтическому образованию



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра
здравоохранения
Республики Беларусь,
председатель Учебно-методического
объединения по высшему
медицинскому, фармацевтическому
образованию

Б.Н.Андросюк

23.07.2026
Регистрационный № УПД- 397 /уч. суд.



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине профилей субординатуры «Гигиена и эпидемиология»,
«Клиническая (госпитальная) эпидемиология», «Лабораторные исследования»
для специальности 1-79 01 03 «Медико-профилактическое дело»

СОГЛАСОВАНО

Ректор учреждения образования
«Белорусский государственный
медицинский университет»



С.П.Рубникович

СОГЛАСОВАНО

Начальник главного управления
кадровой работы и профессионального
образования Министерства
здравоохранения Республики Беларусь



О.Н.Коллюпанова

Минск 2026

Учебная программа учреждения образования по учебной дисциплине «Информационные технологии» профилей субординатуры «Гигиена и эпидемиология», «Клиническая (госпитальная) эпидемиология», «Лабораторные исследования» для специальности 1-79 01 03 «Медико-профилактическое дело» разработана на основе образовательного стандарта высшего образования I ступени по специальности 1-79 01 03 «Медико-профилактическое дело», утвержденного и введенного в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26.01.2022 № 14

СОСТАВИТЕЛИ:

Т.С.Борисова, заведующий кафедрой гигиены и охраны здоровья детей с курсом повышения квалификации и переподготовки учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Е.О.Гузик, профессор кафедры гигиены и охраны здоровья детей с курсом повышения квалификации и переподготовки учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор;

И.П.Семёнов, заведующий кафедрой гигиены труда 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;

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

А.Р.Аветисов, заведующий кафедрой радиационной медицины и экологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

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

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

М.И.Бандацкая, доцент кафедры эпидемиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Т.Г.Адамович, доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Ю.Е.Гузик, старший преподаватель кафедры радиационной медицины и экологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»;

О.А.Стаховская, старший преподаватель кафедры общей гигиены учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»;

О.Я.Башкирова, главный врач государственного учреждения «Центр гигиены и эпидемиологии Московского района г. Минска»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра экологической и профилактической медицины учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет»;

Н.Л.Автухова, заместитель главного врача государственного учреждения «Минский городской центр гигиены и эпидемиологии»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой гигиены и охраны здоровья детей с курсом повышения квалификации и переподготовки учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 5 от 25.11.2025);

Кафедрой гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 4 от 26.11.2025);

Кафедрой общей гигиены учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 5 от 17.11.2025);

Кафедрой эпидемиологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 7 от 28.11.2025);

Кафедрой радиационной медицины и экологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 4 от 20.11.2025);

Кафедрой микробиологии, вирусологии, иммунологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 6 от 28.11.2025);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 4 от 17.12.2025)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель учебной дисциплины – формирование специализированной компетенции для использования современных информационных технологий в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Задачи учебной дисциплины состоят в формировании у студентов научных знаний о работе с информацией в современной цифровой среде, защите профессиональной информации с использованием современных информационных технологий, а также умений и навыков необходимых для:

применения современных информационных технологий в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

осуществления поиска, сбора, хранения, анализа и структурирования научно-медицинской, статистической информации, оценки и прогнозирования состояния здоровья населения, безопасности и безвредности для человека факторов среды его обитания;

применения специализированного программного обеспечения и систем управления базами данных о состоянии здоровья населения и факторов среды обитания человека в профессиональной деятельности;

оперативного создания, редактирования и обработки электронной служебной медицинской документации, формирования аналитических отчетов;

обеспечения безопасности данных в профессиональной деятельности и защиты деловой информации;

применения навыков телемедицинских технологий для обмена информацией и оперативных консультаций.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием

Учебная дисциплина «Информационные технологии» относится к профилям субординатуры «Гигиена и эпидемиология», «Клиническая (госпитальная) эпидемиология», «Лабораторные исследования», определенным приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 29.10.2025 № 1277 «Об организации образовательного процесса в субординатуре».

Связи с другими учебными дисциплинами (модулями)

Преподавание и успешное изучение учебной дисциплины «Информационные технологии» профилей субординатуры «Гигиена и эпидемиология», «Клиническая (госпитальная) эпидемиология», «Лабораторные исследования» осуществляется на основе приобретенных студентом знаний и умений по разделам учебной дисциплины «Эпидемиологическая диагностика» и модулей «Информационные технологии в здравоохранении», «Технологии государственного санитарного надзора», «Лабораторная диагностика».

Студент, освоивший содержание учебного материала учебной дисциплины, должен обладать следующей специализированной **компетенцией:**

применять информационные технологии в целях мониторинга здоровья населения и состояния среды обитания человека, эпидемиологического анализа заболеваемости, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия

населения с учетом основных требований информационной безопасности.

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 118 академических часов, из них 77 часов аудиторных и 41 час самостоятельной работы студента. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 77 часов практических занятий.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета (11 семестр).

Форма получения образования – очная дневная.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Цифровизация здравоохранения: возможности, современное состояние и стратегия развития

Цифровизация в современном мире, глобальные достижения и возможности. Стратегическое управление информационными системами здравоохранения и электронным здравоохранением на международном уровне.

Отраслевая политика в области цифрового здравоохранения Республики Беларусь: нормативная правовая база, концептуальные положения, стратегические направления, перспективы и прогнозируемые эффекты цифрового развития системы здравоохранения. Проект НСУР-2040. Государственные программы информатизации и пилотные проекты по цифровизации здравоохранения. Централизованная информационная система здравоохранения Республики Беларусь. Цифровая подпись. Охрана персональных данных.

Цифровая трансформация деятельности в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения: оцифровка данных, электронный документооборот, цифровизация процессов и цифровая трансформация деятельности органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор. Интегрированная автоматизированная система контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь: цели и задачи, регламент функционирования.

Реализация возможностей современных информационных систем в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях.

Понятие об информационной культуре. Соблюдение правовых и этических норм при работе с информацией и в цифровом пространстве.

Осуществление оперативного поиска и использование возможностей современных информационных систем в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях.

2. Информационно-аналитическая система распространения официальной статистической информации в Республике Беларусь и управление здоровьем детского населения

Модель интегрированной системы социально-гигиенического мониторинга состояния здоровья детского населения с использованием методологии оценки риска. Этапы медико-гигиенических исследований:

организационный этап; сбор информации о состоянии здоровья детей и факторах его формирующих на административной территории, в республике и в мире; создание баз данных и обработка информации с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office; анализ данных и установление приоритетности факторов, влияющих на возникновение отклонений в состоянии здоровья детей, измерение эффекта их воздействия с использованием концепции риска.

Использование интерактивной информационно-аналитической системы распространения официальной статистической информации в Республике Беларусь в управлении здоровьем детского населения: знакомство с системой, поиск статистических показателей, характеризующих здоровье детей, формирование запроса, оперативное извлечение нужной информации из базы данных, выбор способа ее представления (таблица, график, картограмма), визуализация данных, анализ и обобщение статистической информации. Подготовка заключения об основных тенденциях в формировании здоровья детского населения, факторах, его формирующих. Разработка предложений для принятия управленческих решений, направленных на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия детского населения административной территории.

3. Цифровизация процессов в рамках деятельности органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор

Цифровизация процессов в рамках деятельности органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор на примере мониторинга организации питания детей организованных коллективов в учреждениях образования, оздоровительных и санаторно-курортных организациях. Автоматизированные системы управления питанием в организациях для детей: назначение, основные возможности (формирование рационального питания, работа с накладными, компьютерный учет продуктов питания, формирование и корректировка меню, подбор рецептуры блюд и продуктов, контроль выполнения натуральных и физиологических норм питания, распределения калорийности, подготовка отчетов).

Гигиеническая оценка организации фактического питания детей в учреждениях образования административной территории с применением современных информационно-технологических программных средств. Организация системы мониторинга фактического питания детей. Анализ соблюдения сроков годности пищевых продуктов. Гигиеническая оценка примерного меню, фактического питания на основании меню-раскладки. Контроль выполнения норм питания и норм физиологической потребности в пищевых веществах и энергии, контроль организации диетического питания с помощью автоматизированных информационных систем. Оформление заключения о соответствии фактического питания детей требованиям законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

4. Республиканские ресурсы для мониторинга состояния здоровья населения и среды обитания человека

Цифровая инфраструктура и управление данными в здравоохранении Республики Беларусь по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения: информационные системы, информационных ресурсы, базы (банки) данных и реестры (регистры).

Республиканские ресурсы для мониторинга здоровья населения: цели и задачи, порядок функционирования и использования, современное состояние и перспективы развития. Централизованная информационная система здравоохранения Республики Беларусь, Белорусский канцер-регистр; Автоматизированная информационная система «Учет и анализ профессиональных заболеваний и отравлений», Государственный регистр лиц, пострадавших от воздействия радиации (катастрофа на Чернобыльской АЭС); Республиканские базы по социально значимым заболеваниям (ВИЧ/СПИД, сахарный диабет, туберкулез); Республиканская информационная система по медэкспертизе и реабилитации инвалидов.

Национальная система мониторинга окружающей среды (НСМОС): порядок организации и функционирования; нормативное правовое обеспечение функционирования, виды мониторинга; регламентация и контроль сбора и обработки данных мониторинга окружающей человека среды; обеспечение единства измерений; анализ экологической информации и ведение специализированных банков данных мониторинга окружающей человека среды; обмен экологической информацией; анализ, оценка и прогнозирование основных тенденций состояния окружающей человека среды и воздействия на нее природных и антропогенных факторов, подготовка и предоставление экологической информации по результатам мониторинга. Использование геоинформационных технологий и алгоритмов искусственного интеллекта для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Республиканские ресурсы по вопросам гигиены труда и охраны среды обитания человека. Автоматизированная информационная система «Мониторинг условий труда на производстве». Реестр свидетельств о государственной регистрации. Государственный реестр средств защиты растений и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь.

5. Роль информационных систем и ресурсов в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения стран содружества независимых государств

Международное сотрудничество в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Правила реализации общих процессов в сфере информационного обеспечения санитарных мер. Единая система нормативно-справочной информации (НСИ) ЕАЭС. Основные характеристики и цели НСИ, сферы деятельности. Общий информационный ресурс: базы данных о продукции, опасной для жизни, здоровья человека и среды его обитания; заболеваемости; введении временных санитарных мер. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам) на примере в области гигиены

труда и коммунальной гигиены. Единый реестр свидетельств о государственной регистрации ЕАЭС в рамках НСИ.

Освоение методики работы в информационных системах и ресурсах по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в рамках ЕАЭС. Проверка на подлинность Свидетельства о государственной регистрации (СГР). Поиск товара по наименованию продукции и области применения, номеру СГР. Поиск нормативной документации, на основании которых выдано СГР (для протоколов исследований). Поиск заявителя, изготовителей. Проверка статуса СГР. Поиск зарегистрированных на территории Республики Беларусь средств защиты растений.

6. Оформление результатов контрольных (надзорных) мероприятий с использованием информационных технологий

Оценка соблюдения требований законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения на объектах надзора на примере объектов общественного питания, продовольственной торговли и предприятий по производству пищевой продукции при различных формах проведения контрольных (надзорных) мероприятий. Принятие мер по устранению выявленных нарушений.

Работа с актуализированными базами данных основных технических нормативно-правовых актов, регламентирующих порядок осуществления государственного санитарного надзора и устанавливающих санитарно-эпидемиологические требования к объектам надзора.

Подготовка и оформление служебных документов с использованием информационных технологий: предписания на проведение проверки, решения о проведении мероприятий технического (технологического, поверочного) характера, решения о проведении мониторинга, актов, справок, информационных записок, предписаний о приостановлении (запрещении) деятельности объектов, реализации товаров, указаний об изъятии из обращения несоответствующей установленным требованиям безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов, предписаний и рекомендаций об устранении выявленных нарушений.

Ознакомление с интегрированной автоматизированной системой контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь (ИАСКНД) в центре гигиены и эпидемиологии, порядком формирования предписаний на проведение проверок, их регистрации с централизованным учетом в ИАСКНД и внесения информации о результатах проведенных контрольных (надзорных) мероприятий.

7. Информационные технологии в радиационной гигиене

Использование стандартных и специализированных программных продуктов в области радиационной гигиены. Радиационный мониторинг в составе НСМОС. Радиационная обстановка в онлайн-режиме. Система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Обработка информации с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office (работа с текстовыми редакторами, электронными таблицами):

создание электронных таблиц, обработка, анализ и визуализация данных, проведение расчетов с использованием встроенных формул и функций, построение графиков, диаграмм и отчетов для наглядного представления данных.

Использование стандартных и специализированных программных продуктов в рамках Единой государственной системы учета доз облучения населения и профессионального облучения. Структура Государственного дозиметрического регистра, порядок учета доз облучения, полученных населением и персоналом. Формы отчетности и их заполнение. Составление годового отчета.

Использование стандартных и специализированных программных продуктов при расчете показателей пожизненного избыточного популяционного риска онкологической заболеваемости. Прогнозирование формирования дозовой нагрузки и риска развития радиационно-индуцированных злокачественных новообразований с использованием программы RESRAD-ONSITE, расчет риска развития радиационно-индуцированных злокачественных новообразований с использованием программного инструмента The Radiation Risk Assessment Tool (RadRAT).

8. Интеграция IT-технологий в микробиологическую диагностику инфекционных и паразитарных заболеваний

Автоматизированные анализаторы и базы данных для идентификации и оценки антибиотикорезистентности микроорганизмов. Автоматизированные микробиологические анализаторы: назначение, принцип работы, виды, преимущества и ограничения применения. Проведение видовой идентификации и оценки чувствительности микроорганизмов к антибиотикам с применением автоматического биохимического анализатора VITEK® 2 Compact, микробиологического анализатора BD Phoenix™ M50, масс-спектрометров.

Сферы применения баз данных в микробиологической лаборатории. Онлайн-платформы, инструменты биоинформатики и типы баз данных антибиотикорезистентности (AMRcloud, CARD (The Comprehensive Antibiotic Resistance Database), ARG-ANNOT (Antibiotic Resistance Gene-ANNOTation)). Примеры использования данных систем для быстрой детекции резистентных штаммов, установления генетических детерминант резистентности, прогнозирования резистенции патогенов и в мониторинге антибиотикорезистентности.

Интерпретация результатов идентификации микроорганизмов на основе биохимических данных с использованием системы VITEK® 2 Compact. Интерпретация профиля антибиотикорезистентности бактерий по результатам определения с использованием автоматического анализатора VITEK® 2 Compact.

9. Цифровые основы эпидемиологического слежения за заболеваемостью

Электронные системы эпидемиологического слежения в Республике Беларусь (Единая информационная система санитарно-эпидемиологической службы (ЕИС СЭС), модуль ЕИС-эпидемиология): принципы сбора, передачи и

хранения эпидемиологических данных. Работа с базами данных: запросы, фильтрация, агрегация данных по инфекционным заболеваниям, экспорт данных в Excel. Подготовка базы данных для сводных таблиц: проверка базы данных на наличие ошибок данных и структуры данных, коррекция ошибок, преобразование данных. Создание сводной таблицы, настройка структуры (компоновка полей), настройка вычислений и группировки, фильтрации и срезов. Оформление и построение сводной диаграммы. Обновление данных.

Статистический анализ и визуализация эпидемиологических данных: расчет средних значений, ошибок показателей, доверительных интервалов, достоверности различий, оформление таблиц и графиков.

Подготовка базы данных для создания сводных таблиц эпидемиологического анализа. Оценка эпидемической ситуации на основании данных из нескольких источников.

10. Международные и национальные эпидемиологические базы данных как инструмент глобального надзора за инфекционной заболеваемостью

Глобализация информации: создание единого банка данных о складывающейся эпидемической ситуации. Классификация баз данных: официальные межправительственные, сигнальные, гражданские. Глобальный эпидемиологический надзор за инфекционной заболеваемостью: цели, задачи, организация.

Международные базы данных. Базы данных ВОЗ. WHO Data Collections: структура, разделы, принципы обновления. Глобальная система эпиднадзора за гриппом (GISRS): цели и задачи, организация, участники, информационные потоки. Глобальная сеть оповещения и реагирования на вспышки заболеваний (GOARN): задачи и механизмы работы.

Сигнальные и аналитические системы. Программа мониторинга новых заболеваний (ProMED): история создания, источники информации, аудитория. Карта здоровья (HealthMap): методология и практическое применение визуализация вспышек на глобальной карте. Глобальная сеть по эпиднадзору Международного общества медицины путешественников (ISTM). Цифровые платформы для отслеживания геномных изменений SARS-CoV-2 (GISAID, Nextstrain).

Российские национальные базы данных («Росстат», «Федстат»): структура, возможности применения в эпидемиологическом анализе. Базы данных Национального статистического комитета Республики Беларусь: структура, возможности применения в эпидемиологическом анализе.

Поиск актуальной информации в коллекциях баз данных ВОЗ, ProMED, HealthMap, GOARN, GISRS.

11. Информационные технологии в оценке эффективности санитарно-противоэпидемических мероприятий

Определение понятий «клиническая эффективность», «полевая эффективность» и «воздействие (действенность)» санитарно-противоэпидемических мероприятий. Эпидемиологические методы, применяемые для оценки санитарно-противоэпидемических мероприятий, их

преимущества и ограничения.

Оценка эффективности иммунопрофилактики в когортном контролируемом исследовании: формулирование цели; выдвижение рабочей гипотезы о факторах риска и возможных причинно-следственных связях; задачи исследования; обоснование дизайна исследования; определение объема выборки; критерии включения/исключения пациентов в выборку; создание репрезентативной выборки; формирование когорт (группа наблюдения и группа сравнения); создание базы данных и проверка качества данных; группировка данных с помощью сводных таблиц; расчет абсолютных рисков, индекса эффективности, коэффициент эффективности, абсолютного снижения риска, числа вакцинированных на 1 предотвращенный случай; статистическая оценка достоверности результатов; интерпретация результатов.

Оценка эффективности иммунопрофилактики в исследования типа «случай-контроль»: формулирование цели; выдвижение рабочей гипотезы о факторах риска и возможных причинно-следственных связях; задачи исследования; обоснование дизайна исследования; определение объема выборки; критерии включения/исключения пациентов в выборку; создание репрезентативной выборки; формирование группы наблюдения и группы сравнения; создание базы данных; группировка данных с помощью сводных таблиц; расчет показателя «отношение шансов», перевод его в коэффициент эффективности; статистическая оценка достоверности результатов; интерпретация результатов.

Создание базы и группировка данных в рамках осуществления когортного исследования и исследования типа «случай-контроль» для оценки эффективности вакцинации. Оценка достоверности результатов когортного исследования и исследования типа «случай-контроль» с помощью статистических методов.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ПРОФИЛЕЙ
СУБОРДИНАТУРЫ «ГИГИЕНА И ЭПИДЕМИОЛОГИЯ», «КЛИНИЧЕСКАЯ (ГОСПИТАЛЬНАЯ) ЭПИДЕМИОЛОГИЯ»,
«ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов	Количество часов самостоятельной работы студента	Форма контроля знаний
		практических занятий		
1.	Цифровизация здравоохранения: возможности, современное состояние и стратегия развития	7	3	1, 5
2.	Информационно-аналитическая система распространения официальной статистической информации в Республике Беларусь и управление здоровьем детского населения	7	4	1, 2, 4, 5
3.	Цифровизация процессов в рамках деятельности органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор	7	4	1, 2, 5
4.	Республиканские ресурсы для мониторинга состояния здоровья населения и среды обитания человека	7	4	1, 2, 5
5.	Роль информационных систем и ресурсов в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения стран содружества независимых государств	7	4	1, 2, 5
6.	Оформление результатов контрольных (надзорных) мероприятий с использованием информационных технологий	7	4	1, 2, 5
7.	Информационные технологии в радиационной гигиене	7	4	1, 2, 4, 5
8.	Интеграция IT-технологий в микробиологическую диагностику инфекционных и паразитарных заболеваний	7	3	1, 2, 5
9.	Цифровые основы эпидемиологического слежения за заболеваемостью	7	3	1, 2, 5
10.	Международные и национальные эпидемиологические базы данных как инструмент глобального надзора за инфекционной заболеваемостью	7	4	1, 2, 4, 5
11.	Информационные технологии в оценке эффективности санитаоно-	7	4	1, 2, 3, 5

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов	Количество часов самостоятельной работы студента	Форма контроля знаний
		практических занятий		
	противоэпидемических мероприятий			
	Всего часов	77	41	

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Литература

Основная:

1. 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:

2. Введение в медицинскую статистику с основами эпидемиологического анализа / под ред. Н. Д. Ющука, Н. Б. Найговзиной. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 191 с.

3. Гузик, Е. О. Здоровье учащихся Республики Беларусь и пути минимизации факторов риска его формирующих : монография / Е. О. Гузик. – Минск : БелМАПО, 2020. – 334 с.

4. Джелен, Б. Сводные таблицы в MICROSOFT EXCEL 2021 и MICROSOFT 365 / Джелен Билл, переводчик А. Ю. Гинько – Москва : ДМК Пресс, 2021 – 554 с

5. Клиническая эпидемиология : учебно-методическое пособие / Г. Н. Чистенко, М. И. Бандацкая, И. Н. Вальчук [и др.] – Минск : БГМУ, 2020. – 148 с.

6. Мониторинг антибиотикорезистентности с использованием платформы AMRcloud : практическое руководство / Под ред. член-корр. РАН Р. С. Козлова; отв. ред. А. Г. Виноградова, А. Ю. Кузьменков, И. В. Трушин. – Смоленск : СГМУ, 2021. – 160 с.

7. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. В. И. Покровского, Н. И. Брико. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР - Медиа, 2021. – 496 с.

8. Порядок проведения и применения в центрах гигиены и эпидемиологии сравнительного территориального эпидемиологического анализа заболеваемости для достижения показателей Целей устойчивого развития : методические рекомендации. – Минск : РЦГЭиОЗ, 2024 – 24с.

9. Сквозная интеграция дозорного эпиднадзора за SARS-CoV-2 и гриппом : пересмотренное временное руководство [31 января 2022 г.] – Всемирная организация здравоохранения, 2022. –51 с.

Нормативные правовые акты:

10. О здравоохранении : Закон Республики Беларусь от 08.06.1993 № 2435-XII : с изменениями и дополнениями.

11. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения : Закон Республики Беларусь от 07.01.2012 № 340-3 : с изменениями и дополнениями.

12. О защите персональных данных : Закон Республики Беларусь от 07.05.2021 № 99-3 : с изменениями и дополнениями.

13. О развитии цифровой экономики : Декрет Президента Республики Беларусь от 21.12.2017 № 8.

14. О цифровом развитии : Указ Президента Республики Беларусь от 29.11.2023 №381.

15. Об информации, информатизации и защите информации : Закон Республики Беларусь от 10.11.2008 № 455-З : с изменениями и дополнениями.

16. Об органе государственного управления в сфере цифрового развития и вопросах информатизации : Указ Президента Республики Беларусь от 07.04.2022 № 136 : с изменениями и дополнениями.

17. Об электронном документе и электронной цифровой подписи : Закон Республики Беларусь от 28.12.2009 № 113-З : с изменениями и дополнениями.

18. Положение о порядке функционирования и использования централизованной информационной системы здравоохранения : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 13.05.2021 № 267 : с изменениями и дополнениями.

19. Об утверждении Правил реализации общих процессов в сфере информационного обеспечения санитарных мер : Решение Коллегии Евразийской экономической комиссии от 11.02.2020 № 24.

20. Регламент функционирования новой версии интегрированной автоматизированной системы контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь : приказ Министерства связи и информатизации Республики Беларусь от 16.03.2023 № 57 : с изменениями и дополнениями.

21. Санитарные нормы и правила «Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Беларусь» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 20.11.2012 № 180 : с изменениями и дополнениями.

22. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации учреждений образования : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 07.08.2019 № 525 : с изменениями и дополнениями.

23. Специфические санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации санаторно-курортных и оздоровительных организаций : постановление Совета Министров Республики Беларусь от 26.09.2019 № 663 : с изменениями и дополнениями.

24. Алгоритм оценки эффективности вакцинации против COVID-19 в когортном контролируемом исследовании : инструкции Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 16.12.2024 № 015-0624.

25. Инструкция 2.4.11-14-6-2004 «Гигиеническая оценка питания в учреждениях для детей и подростков» : постановление Первого заместителя Министра здравоохранения – Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 18.03.2004 № 36.

26. О порядке разработки, формирования, ведения, эксплуатации информационных систем в здравоохранении : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.07.2021 № 91 : с изменениями и дополнениями.

27. Инструкция по применению № 021-1211 «Оценка фактического питания в организованных детских коллективах с использованием

автоматизированной системы расчета» : утверждена Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 15.12.2011.

28. Инструкция по применению № 016-1112 «Модель интегрированной системы социально-гигиенического мониторинга состояния здоровья детей школьного возраста с использованием методологии оценки риска» : утверждена Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 12.12.2012.

29. Методические рекомендации по проведению видовой идентификации и определению антибиотикочувствительности бактерий и грибов с помощью автоматического биохимического анализатора Vitek 2 Compact : утверждены заместителем Министра, директором Департамента ветеринарного и продовольственного надзора Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь от 30.03.2016 № 2341.

Перечень средств обучения

1. Автоматическая бактериологическая система VITEK® 2 Compact (производства bioMérieux) для идентификации микроорганизмов и определения чувствительности к антибиотикам.

2. Базы данных численности детей, результатов профилактических медицинских осмотров и общей и первичной заболеваемости детей.

3. Компьютерные программы для прогнозирования формирования дозовой нагрузки, расчета и прогнозирования риска развития радиационно-индуцированных злокачественных новообразований.

4. Компьютерные программы оценки питания в учреждениях образования, оздоровительных и санаторно-курортных организациях для детей.

5. Международные и национальные базы данных.

6. Мультимедийные презентации.

7. Расходные материалы – карты VITEK 2 (ID/AST): для идентификации (ID) и для определения чувствительности к антибиотикам (AST).

8. Результаты исследования чувствительности-устойчивости бактерий к антибиотикам (антибиотикограммы).

9. Станция пробоподготовки (набор для лаборатории).

10. Электронные ресурсы удаленного доступа:

<https://masha24.by>

<https://kashevar.by/training>

<https://kroshka24.by>

<https://gis.belstat.gov.by>

<https://dataportal.belstat.gov.by/osids/home-page>

<https://medstatistic.ru/calculators.html>

AMRcloud : AntiMicrobial Resistance Cloud — онлайн платформа для анализа и обмена данными антибиотикорезистентности : [электронный ресурс]. — 2026. — Режим доступа: <https://amrcloud.net/ru/>.

CARD : A bioinformatic database of resistance genes, their products and associated phenotypes : [электронный ресурс]. – 2026. – Режим доступа: <https://card.mcmaster.ca/>.

Antibiotic Resistance Genes (ARGs): Detection, Database, and Bioinformatics Tools : [электронный ресурс]. – 2026. – Режим доступа: <https://www.cd-genomics.com/microbioseq/resource-args-detection-database-bioinformatics-tools.html>.

Перечень средств диагностики результатов учебной деятельности

Оценка учебных достижений студента осуществляется с использованием фонда оценочных средств и технологий учреждения образования, который включает:

- типичные задания в различных формах (устные, письменные, тестовые, ситуационные);
- результаты обследований объектов надзора;
- результаты лабораторных исследований различных видов биологического материала и смывов с объектов среды обитания человека.

Для диагностики компетенций используются следующие **формы контроля знаний:**

Устная форма:

1. Собеседование.

Письменная форма:

2. Решение ситуационных задач.

Устно-письменная форма:

3. Зачет.

Техническая форма:

4. Электронные тесты.

5. Оценивание с применением диагностического инструментария с использованием технологий и инструментов искусственного интеллекта.

Примерный перечень результатов обучения

В результате изучения учебной дисциплины «Информационные технологии» профилей субординатуры «Гигиена и эпидемиология» «Клиническая (госпитальная) эпидемиология», «Лабораторные исследования» студент должен:

знать:

возможности и перспективы применения современных информационных технологий в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

методы, способы и средства создания, сбора, хранения, обработки, анализа, передачи и защиты профессиональной информации с использованием компьютерной техники и программного обеспечения;

сферы использования и возможности основных информационных ресурсов, содержащих информацию о состоянии здоровья населения и факторов среды обитания человека;

принципы формирования баз данных, характеризующих состояние здоровья населения и факторы среды обитания человека;

современное специализированное программное обеспечение и автоматизированные системы управления базами данных о состоянии здоровья населения и факторов среды обитания человека;

актуализированные базы данных основных технических нормативно-правовых актов, регламентирующих государственный санитарный надзор и устанавливающих санитарно-эпидемиологические требования к объектам надзора;

порядок использования ИАСКНД при осуществлении государственного санитарного надзора;

назначение, устройство и принципы работы с автоматизированными анализаторами для идентификации и определения антибиотикорезистентности микроорганизмов;

назначение, структуру и функциональный состав подсистем программы ЕИС СЭС;

правила ввода первичных данных о случаях инфекционных заболеваний; характеристики основных международных платформ эпидемиологических данных и принципы их формирования;

роль цифровых платформ в мониторинге трансграничных и эмерджентных инфекций;

преимущества и ограничения методов оценки эффективности санитарно-противоэпидемических мероприятий с помощью информационных ресурсов;

правила информационной культуры врача-специалиста;

уметь:

создавать, редактировать и обрабатывать электронную служебную медицинскую документацию, формировать аналитический отчет;

обеспечивать безопасность данных в профессиональной деятельности и защиту деловой информации;

осуществлять поиск, сбор, хранение, анализ и структурирование научно-медицинской, статистической информации, оценку и прогнозирование состояния здоровья населения, безопасности и безвредности для человека факторов среды его обитания;

использовать телемедицинские технологии для обмена информацией и оперативных консультаций;

оценивать данные, полученные с автоматизированных анализаторов; использовать базы данных антибиотикорезистентности для интерпретации результатов;

формировать сводные отчеты и таблицы заболеваемости по территории, времени, группам населения;

экспортировать данные из модуля «ЕИС-эпидемиология» для проведения статистического анализа эпидемиологических данных;

использовать в работе базы данных ВОЗ, ProMED, HealthMap, GOARN, GISRS;

сопоставлять данные из нескольких источников при оценке эпидемической ситуации;

использовать информационные технологии в проведении когортного исследования для оценки эффективности иммунопрофилактики;

владеть:

информационно-технологическими программными средствами профессионального назначения в целях осуществления мониторинга здоровья населения и состояния среды обитания человека, эпидемиологического анализа заболеваемости, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

методами поиска в международных и национальных базах данных достоверной информации об эпидемической ситуации в мире;

методикой оценки риска здоровью населения при действии факторов окружающей среды;

навыками определения типа и категории антибиотикорезистентности микроорганизма по данным анализаторов и онлайн-баз данных;

методологическими основами применения информационных технологий при проведении когортных исследований и исследований типа «случай-контроль» для оценки эффективности вакцинации;

информационной культурой в современной цифровой среде.

Примерный перечень практических навыков, формируемых при изучении учебной дисциплины, в том числе с использованием симуляционных технологий обучения

1. Осуществление оперативного поиска и использование возможностей современных информационных систем в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях.

2. Определение основных тенденций в формировании здоровья детского населения и состояния факторов, его формирующих, с применением данных интерактивной информационно-аналитической системы распространения официальной статистической информации в Республике Беларусь.

3. Гигиеническая оценка организации фактического питания детей в учреждениях образования административной территории с применением современных автоматизированных систем управления базами данных.

4. Оформление результатов контрольных (надзорных) мероприятий с использованием информационных технологий.

5. Прогнозирование формирования дозовой нагрузки и риска развития радиационно-индуцированных злокачественных новообразований с использованием программы RESRAD-ONSITE.

6. Расчет риска развития радиационно-индуцированных злокачественных новообразований с использованием программного инструмента The Radiation Risk Assessment Tool (RadRAT).

7. Интерпретация результатов идентификации микроорганизмов на основе биохимических данных с использованием системы VITEK® 2 Compact.
8. Интерпретация профиля антибиотикорезистентности бактерий по результатам определения с использованием автоматического анализатора VITEK® 2 Compact.
9. Подготовка базы данных для создания сводных таблиц эпидемиологического анализа.
10. Оценка эпидемической ситуации на основании данных из нескольких источников.
11. Поиск актуальной информации в коллекциях баз данных ВОЗ, ProMED, HealthMap, GOARN, GISRS.
12. Создание базы и группировка данных в рамках осуществления когортного исследования и исследования типа «случай-контроль» для оценки эффективности вакцинации.
13. Оценка достоверности результатов когортного исследования и исследования типа «случай-контроль» с помощью статистических методов.

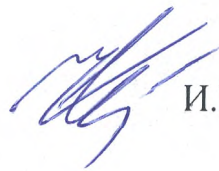
СОСТАВИТЕЛИ:

Заведующий кафедрой гигиены и охраны здоровья детей с курсом повышения квалификации и переподготовки учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



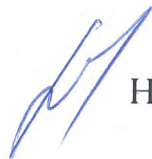
Т.С.Борисова

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



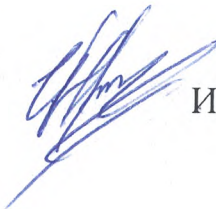
И.П.Семёнов

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



Н.Л..Бацукова

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



И.Н.Вальчук

Заведующий кафедрой радиационной медицины и экологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент



А.Р.Аветисов

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



И.А.Гаврилова

Профессор кафедры гигиены и охраны здоровья детей с курсом повышения квалификации и переподготовки учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор



Е.О.Гузик

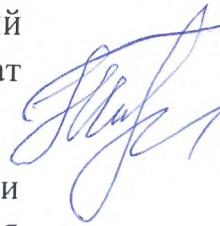
Профессор кафедры радиационной медицины и экологии учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», доктор медицинских наук, профессор



А.Н.Стожаров

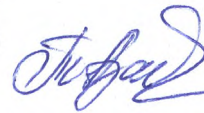
университет», доктор биологических наук,
профессор

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



М.И.Бандацкая

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



Т.Г.Адамович

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



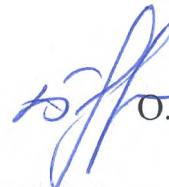
Ю.Е.Гузик

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



О.А.Стаховская

Главный врач государственного учреждения
«Центр гигиены и эпидемиологии
Московского района г. Минска»



О.Я.Башкирова

Оформление учебной программы и сопроводительных документов
соответствует установленным требованиям

Начальник учебно-методического отдела
Управления образовательной деятельности
учреждения образования «Белорусский
государственный медицинский университет»



Е.Н.Белая

Начальник Республиканского центра научно-
методического обеспечения медицинского,
фармацевтического образования учреждения
образования «Белорусский государственный
медицинский университет»



Л.М.Калацей