

## Современные технологии, формы и методы преподавания эпидемиологии (к 85-летию юбилею кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова)

Н.И. Брико, А.Я. Миндлина, А.Ю. Бражников, Е.В. Кирьянова, Р.В. Полибин

Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Москва

### Резюме

В статье представлены современная парадигма преподавания эпидемиологии, современные технологии, формы, методы, используемые кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. Показано, что подготовка эпидемиологов должна быть ориентирована на формирование профессиональных компетенций специалиста, необходимых в будущей профессиональной деятельности как в органах и учреждениях Роспотребнадзора, так и Министерства здравоохранения.

**Ключевые слова:** эпидемиология, педагогические технологии, компетенции, интерактивные компьютерные технологии

### Modern Technologies, Forms and Methods of Teaching of Epidemiology (to the 85TH Anniversary of the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine Sechenov First Moscow State Medical University)

N.I. Briko, A.Ya. Mindlina, A.Yu. Brazhnikov, E.V. Kiryanova, R.V. Polibin  
Sechenov First Moscow State Medical University

### Abstract

The article describes the current paradigm of teaching epidemiology, demonstrated modern technologies, forms and methods used in the educational process of the Department of epidemiology and evidence-based medicine of the Sechenov First Moscow State Medical University. It is shown that the training of epidemiologists should focus on the formation of professional competencies of skills required for future professional activities in the bodies and institutions of Rospotrebnadzor and the Ministry of healthcare.

**Key words:** epidemiology, educational technology, competence, interactive computer technology

В 2016 году исполняется 85 лет кафедре эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (завкафедрой заслуженный деятель науки, академик РАН, профессор Николай Иванович Брико) (фото. 1). На протяжении всей истории существования кафедра являлась головной в определении методологии преподавания эпидемиологии, структуры и содержания дисциплины, а также конечных целей ее изучения.

Последние десятилетия ознаменовались существенным развитием науки эпидемиологии и увеличением ее роли в структуре современного здравоохранения.

В настоящее время эпидемиология – это фундаментальная медицинская наука, относящаяся к области профилактической медицины. Эпидемиология инфекционных и неинфекционных болезней представляют собой два раздела единой науки. Они идентичны по своей сути, имеют общий предмет изучения – заболеваемость (популяционный уровень организации патологии), единый научный метод (эпидемиологический) и общую цель – профилактику заболеваемости.

Ведущими специалистами в области профилактической медицины эпидемиологические исследования рассматриваются как основной инструмент системы здравоохранения, позволяющий выявлять и находить решения проблем здоровья современного общества, а эпидемиология справедливо считается основной профилактической дисциплиной современной медицины.

В последнее время серьезно расширился спектр направлений профессиональной деятельности в области эпидемиологии, и имеются существенные различия в ее содержании в зависимости от места будущей работы эпидемиологов. В связи с этим подготовка эпидемиологов должна быть ориентирована на формирование профессиональных компетенций специалиста, необходимых в будущей профессиональной деятельности как в органах и учреждениях Роспотребнадзора, так и в медицинских организациях, центрах по профилактике ВИЧ-инфекции и профилактике инфекционных болезней, эпидемиологических отделах и отделах иммунопрофилактики министерств и департаментов здравоохранения, научно-исследовательских институтах эпидемиологического профиля, эпиде-

**Фото 1.**

**Завкафедрой Н.И. Брико (в центре) и коллектив кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2015 год**



миологических отделах и специализированных центрах, осуществляющих работу по профилактике неинфекционных болезней, центрах здоровья и др.

Увеличилось понимание значимости эпидемиологии в медицинском образовании. Расширился спектр специальностей, для которых дисциплина «эпидемиология» стала обязательной.

Появление новых научных данных и потребности практического здравоохранения сегодня создали предпосылки для изменения парадигмы преподавания эпидемиологии. Содержание современной эпидемиологии, и ее структура существенно отличаются от эпидемиологии 20 века.

Широкое применение эпидемиологических исследований в клиниках, привело к формированию нового раздела эпидемиологии – клинической эпидемиологии, которая в свою очередь является основой так называемой научно-доказательной медицины. Клиническая эпидемиология – это раздел эпидемиологии, включающий методологию получения в эпидемиологических исследованиях научно обоснованной доказательной информации о закономерностях клинических проявлений болезни, методах диагностики, профилактики и лечения для принятия оптимального клинического решения в отношении конкретного пациента.

Сегодня актуальным является поиск общих закономерностей распространения неинфекционных болезней, то есть создание теоретической основы этой дисциплины (раздела эпидемиологии). Существует настоятельная необходимость расширения участия эпидемиологов в социально-гигиеническом мониторинге заболеваемости, а также

создания специализированных групп, отделов при департаментах охраны здоровья населения, либо в рамках санитарно-эпидемиологической службы.

Эпидемиологические исследования неинфекционных болезней проводятся главным образом научными учреждениями клинического профиля, например, онкологическими, кардиологическими, психиатрическими и т.д. Вместе с тем, эпидемиология большинства неинфекционных болезней в основном носит описательный характер, тогда как их причины и патогенез изучены недостаточно. Лишь для некоторых групп болезней, в частности, сердечно-сосудистых, разработаны общие подходы, объясняющие причины, механизм их распространения и разработаны некоторые профилактические программы.

Таким образом, современная структура эпидемиологии включает в себя модули, которые должны входить в обязательные образовательные программы по всем специальностям группы «здравоохранение»: общая эпидемиология с основами доказательной медицины; эпидемиология инфекционных болезней; госпитальная эпидемиология; военная эпидемиология и эпидемиология чрезвычайных ситуаций; эпидемиология неинфекционных болезней; клиническая эпидемиология. Естественно, что содержание и акценты в обучении врачей-клиницистов и эпидемиологов должны различаться в зависимости от профессиональных компетенций специалиста. Вместе с тем знание базовых вопросов эпидемиологии в равной степени необходимо как для врачей эпидемиологов, так и для клиницистов.

Изменение парадигмы преподавания эпидемиологии и выход Федеральных образовательных стандартов нового поколения требует поиска новых технологий, форм и методов обучения эпидемиологии. Кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова постоянно проводится большая работа по совершенствованию форм и методов преподавания с учетом современных требований высшей школы, международного опыта преподавания эпидемиологии, а также достижений науки и практики. За последние годы разработаны и изданы четыре учебника, более 20 учебных пособий.

Регулярно пересматриваются контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации и Государственной итоговой аттестации.

Подготовка компетентного специалиста требует активного использования помимо рутинных психолого-педагогических технологий (тестовый контроль, решение ситуационных задач, работа в малых группах, деловые игры, выполнение индивидуальных самостоятельных работ и др.) широкого внедрения в учебный процесс компьютерных технологий и интерактивных (в том числе дистанционных) форм обучения.

Возможности использования дистанционного компонента обучения предоставляет Единый образовательный портал Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (ЕОП), созданный на платформе Moodle — система управления курсами (электронное обучение), также известная как система

управления обучением или виртуальная обучающая среда.

Использование технологий Единого образовательного портала Первого МГМУ им. И.М. Сеченова осуществляется по следующим направлениям:

- Самоподготовка студентов по представленным на портале для этого информационным материалам.
- Размещение ситуационных задач и тестовых заданий в ознакомительном, тренировочном и контролирующем режиме.
- Проведение рубежного контроля знаний студентов в режимах онлайн и офлайн.
- Реализация контроля подготовки к промежуточной аттестации и Государственной итоговой аттестации в режимах онлайн и офлайн.

Модернизация подготовки специалистов с целью формирования способности и готовности к осуществлению аналитической деятельности на кафедре осуществляется по направлениям, представленным в таблице 1.

#### 1. Внедрение в учебный процесс современных компьютерных и информационных технологий

В настоящее время в процессе обучения студентов вопросам проведения эпидемиологических исследований и в частности ретроспективного и оперативного эпидемиологического анализа необходимо активное внедрение компьютерных технологий и интерактивных форм обучения.

**Таблица 1.**  
**Направления и формы обучения, реализуемые на кафедре эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова**

Направления формирования умений	Формы обучения
Составление программы исследования	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач
Формирование электронных разработочных таблиц для анализа заболеваемости	Выполнение индивидуальных заданий с использованием компьютерных технологий
Заполнение электронных таблиц	Выборка из учебных электронных баз данных об уровнях заболеваемости
Статистическая обработка данных и построение графиков	Выполнение индивидуального задания с использованием компьютерных технологий
Формулирование гипотез о возможных факторах риска	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач
Формирование электронных таблиц для анализа активности факторов риска	Выборка из учебных электронных баз данных о возможных факторах риска
Анализ активности факторов риска	Выполнение индивидуальных заданий по проведению корреляционного анализа с использованием компьютерных технологий
Формулирование выводов о выявленных эпидемиологических особенностях и возможных факторах риска	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач
Формулирование рекомендаций по управлению выявленных факторов риска	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач, работа в малых группах, деловые игры

Для отработки практических умений на кафедре созданы учебные классы, снабженные современным компьютерным и программным обеспечением по отработке студентами медико-профилактического факультета практических умений для осуществления эпидемиолого-диагностической деятельности, которая в работе врача-эпидемиолога является основной.

## 2. Формирование умений работы с базами данных и статистическими пакетами

Для формирования профессиональных компетенций в области эпидемиологического надзора студент обязан уметь работать со статистическими пакетами и базами данных. Студенты должны самостоятельно выбирать из баз данные о заболеваемости и возможных факторах риска и формировать аналитические таблицы для дальнейшего анализа.

Обучение студентов не должно осуществляться в отрыве от реальных эпидемиологических проблем. В связи с этим на кафедре созданы учебные базы данных, включающие в себя реальные данные по заболеваемости инфекционными болезнями за 10 – 15 лет по различным субъектам РФ.

## 3. Формирование умений осуществления аналитической деятельности

Умения осуществлять те или иные виды деятельности формируются при использовании интерактивных форм обучения с использованием

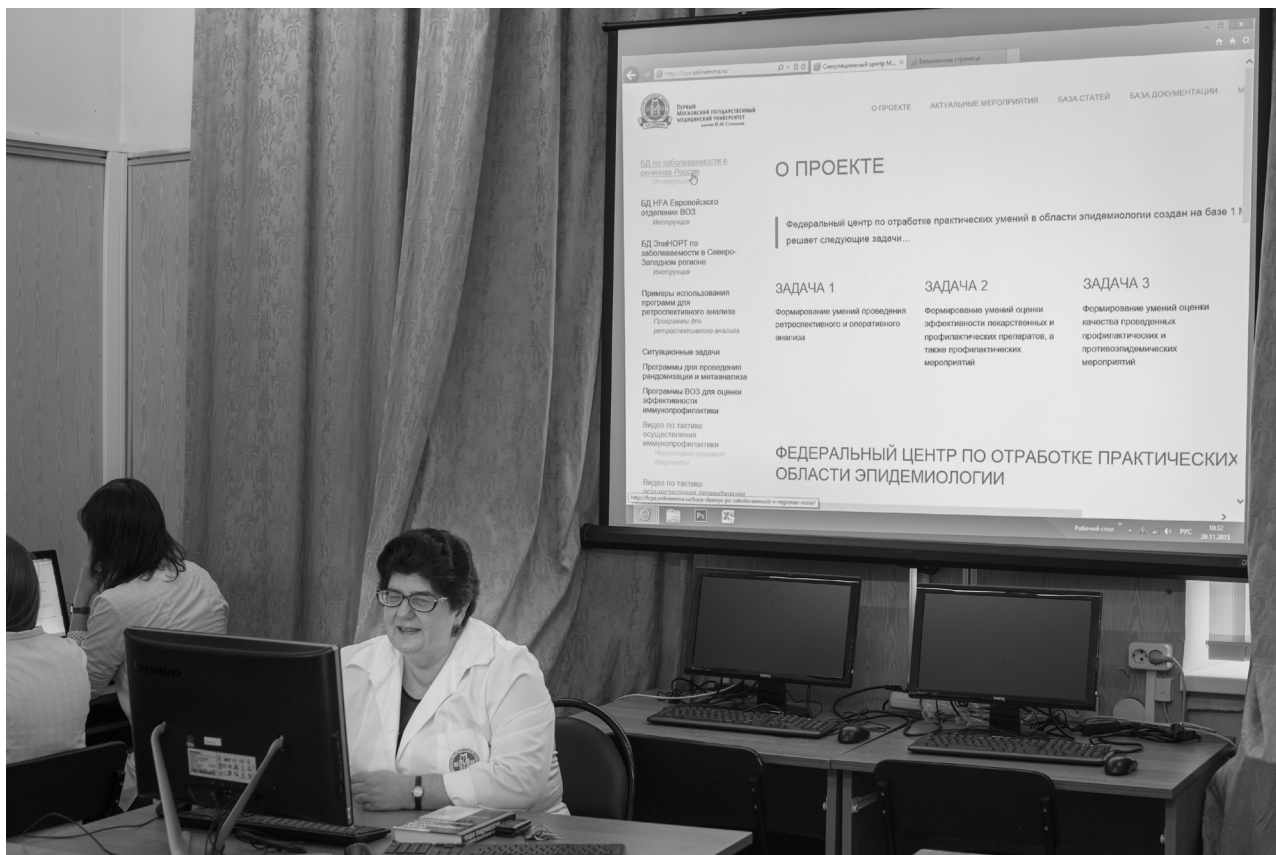
деятельного подхода. Реализация этого подхода осуществляется при решении профессиональных ситуационных задач и при выполнении индивидуальных самостоятельных заданий.

Индивидуальные самостоятельные работы выполняют студенты всех факультетов. Студенты лечебных, педиатрических и стоматологических факультетов, с нашей точки зрения, должны выполнять работу по оценке научной публикации, посвященной проведенному эпидемиологическому исследованию. Будущим врачам-клиницистам необходимо уметь анализировать научные статьи и систематические обзоры, посвященные прежде всего вопросам оценки эффективности и безопасности лекарственных препаратов, диагностических и скрининговых тестов, а также других медицинских вмешательств.

Студенты медико-профилактических факультетов должны выполнить за время обучения как минимум три самостоятельные индивидуальные работы:

1. по методикам проведения ретроспективного эпидемиологического анализа;
2. по оценке научной публикации (студентам медико-профилактического факультета целесообразно выполнять работы по оценке эпидемиологического исследования, посвященного оценке эффективности и безопасности иммунобиологических препаратов, профилактических мероприятий, а также выявлению факторов риска);

**Фото 2. Занятие в симуляционном центре по отработке практических умений в области эпидемиологии**



**Фото 3.**  
**Занятие по организации эпидемиологического мониторинга за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи в Школе «Эпидемиолог медицинской организации»**



**Фото 4.**  
**Открытие первой Всероссийской студенческой олимпиады по эпидемиологии, 2013 год**



3. выполнение научно-исследовательской работы. Третье индивидуальное задание должно носить характер выпускной квалификационной работы. Выполнение итоговой научно-исследовательской работы позволит эффективно оценить уровень профессиональной теоретической и практической подготовки выпускника по специальности «медико-профилактическое дело».

Федеральные государственные образовательные стандарты требуют усиления практической составляющей в подготовке студентов. При отработке практических умений по клиническим дисциплинам активно используются различные тренажеры, фантомы, муляжи. Созданы центры практической подготовки. Однако для отработки практических умений в области эпидемиологии использовать тренажеры можно крайне ограниченно.

В связи с этим кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ создан симуляционный центр по отработке практических умений в области эпидемиологии (фото. 2), ведется работа по его развитию. По используемым технологиям он отличается от центров практической подготовки по клиническим дисциплинам. В задачу центра входит формирование умений с использованием компьютерного класса и интернет-технологий проведения ретроспективного и оперативного анализа; оценки эффективности лекарственных и профилактических препаратов, а также профилактических мероприятий; оценки качества проведенных профилактических и противоэпидемических мероприятий; принятия управленческих решений в области профилактики инфекционных и неинфекционных болезней.

Концептуальные основы деятельности центра основаны на использовании, размещенных на сайте материалов:

- Базы данных уровней заболеваемости и возможных факторов риска по РФ и различным странам мира.
- Компьютерные программы для проведения ретроспективного и оперативного эпидемиологического анализа.
- Макеты электронных учетных и отчетных форм.
- Компьютерные программы ВОЗ для оценки эффективности иммунопрофилактики.
- Базы данных статей, посвященных эпидемиологическим исследованиям.
- Компьютерные программы для проведения рандомизации и метаанализа.
- Задания обучающимся по проведению эпидемиологических исследований с использованием баз данных и программ компьютерной обработки.
- Видеофильмы с заданием обучающимся оценить правильность проведения противоэпидемических мероприятий.
- Нормативно-правовые документы, регламентирующие тактику проведения профилактических мероприятий.

- Ситуационные задачи, адаптированные к возможности использования компьютерных технологий (расследование эпидемических вспышек).
- Сценарии деловых игр, с возможностью реализации дистанционного обучения.
- Контрольные задания, в том числе тестовый контроль.

Студентам предлагаются задания по проведению ретроспективного и оперативного эпидемиологического анализа заболеваемости инфекционными и неинфекционными болезнями на различных территориях, осуществляя выборку данных о заболеваемости и возможных факторах риска из баз данных и используя компьютерные программы. Кроме того, они должны проводить оценку эффективности лекарственных и профилактических препаратов и профилактических мероприятий, используя базы данных статей, посвященных эпидемиологическим исследованиям, и выполнять задания с использованием компьютерных программ по оценке правильности организации эпидемиологических исследований и достоверности полученных результатов; осваивать методику проведения метаанализа.

В 2015 году на кафедре при поддержке некоммерческого партнерства «Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» (НП «НАСКИ») была организована Школа «Эпидемиолог медицинской организации». Целью обучения в Школе является углубленная подготовка специалиста, владеющего необходимыми знаниями, умениями и компетенциями для осуществления эпидемиологического надзора и контроля в различных медицинских организациях инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП).

Занятия проводились как на кафедре, так и в медицинских организациях различного профиля Москвы. К их проведению привлекались преподаватели кафедры, ведущие специалисты в области эпидемиологии и профилактики ИСМП, врачи-эпидемиологи медицинских организаций. Студенты в процессе обучения осваивали подходы к организации эпидемиологического и микробиологического мониторинга в рамках эпидемиологического надзора и контроля за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи в стационарах различного профиля. Самостоятельно составляли планы и программы производственного контроля и планы работы эпидемиологов в медицинских организациях различного профиля (фото. 3).

Особое значение в подготовке компетентных специалистов является проведение студенческих Олимпиад. Кафедрой проведено три студенческие Олимпиады по эпидемиологии (2013, 2014 и 2015 гг.) (фото. 4, 5). В каждой Олимпиаде принимали участие около 100 студентов из различных вузов России, в основном студенты 5 – 6 курсов медико-профилактических и лечебных факультетов. Первая олимпиада была посвящена наиболее актуальным вопросам эпидемиологии, вторая и третья были тематическими (имму-

**Фото 5.**  
Участники Всероссийской студенческой олимпиады по клинической эпидемиологии, 2015 год



нопрофилактика болезней человека и клиническая эпидемиология с основами доказательной медицины). Во всех трех олимпиадах победителями стали команды Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

Таким образом, кафедра эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова

в соответствии с Федеральными профессиональными и образовательными стандартами успешно, на высоком уровне реализует свою задачу по подготовке высококвалифицированных востребованных современным обществом специалистов, способных обеспечить эпидемиологическое благополучие страны. ■

**Поздравляем замечательный коллектив  
кафедры эпидемиологии и доказательной  
медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова  
во главе с руководителем  
Николаем Ивановичем Брико  
с солидным юбилеем!**

**Желаем успешно продолжать начатые, находить  
и воплощать новые перспективные направления  
в научной и преподавательской деятельности!**

**Редакция журнала «Эпидемиология и Вакцинопрофилактика»**