



УДК 61:004.77

МЕЖДУНАРОДНЫЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ И ПОДГОТОВКИ В ОБЛАСТИ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ

Энгельбрехт Р.^{1,5}, Хасман А.^{2,6}, Мантас Д.^{3,6}, Николсон Л.^{4,5}

¹ ProRec-DE, г. Исманинг, Германия

² Академический медицинский центр – Университет Амстердама, отделение медицинской информатики, г. Амстердам, Голландия

³ Афинский университет, лаборатория медицинской информатики, г. Афины, Греция

⁴ Консультант по электронным записям пациентов, г. Манчестер, Великобритания

⁵ EFMI, рабочая группа «Управление медицинской информацией в Европе»

⁶ EFMI, рабочая группа «Образование»

РЕЗЮМЕ

В основе здравоохранения лежит информация о состоянии здоровья пациента. Врач, медсестра или помощник врача, благодаря своему образованию, подготовке, знаниям и опыту, могут интерпретировать эти данные, необходимые для постановки диагноза или назначения лечения. Здравоохранение зависит от хорошей подготовки специалистов в части управления информацией и знаниями. Международный опыт указывает на способы достижения хорошего уровня образования в области медицинской информатики и телемедицины, включая критерии разработки и аккредитации учебных программ, информационных систем, опыт работы с концепцией комплексного обучения в Великобритании и программу 10X10 в США.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: образование, подготовка, медицинская информатика, рабочая группа EFMI, критерии оценки качества EuroRes, рекомендации IMIA, аккредитация IMIA.

Введение

Многие дисциплины в здравоохранении взаимосвязаны. При этом телемедицина является постоянно развивающимся инструментом такого взаимодействия на локальном, региональном и международном уровне, а в основе его лежит информация о пациенте. Передовой опыт управления информацией может стать предпосылкой к повышению качества в здравоохранении. С этой целью Европейская федерация медицинской информатики (European Federation for Medical Informatics – EFMI) создала рабочие группы по управлению медицинской информацией, например, EHR для работы с электронными картами пациентов, междисциплинарную группу NURSIE, которая занимается информатикой для медсестер, а также HIME (Health Information Management in Europe – Управление медицинской информацией в Европе).

Обучение и подготовка кадров для здравоохранения обычно ведутся на национальном уровне. Это объясняется языковыми различиями, а также необходимостью последующего применения полученных знаний на данном языке. Обучение редко ведется на английском языке (например, в Германии), однако знание этого языка является ключевым, так как большинство публикаций написаны на английском. Несмотря на то что немецкий язык является официальным в странах Европейского Союза (ЕС), английский очень важен для международных проектов и международного сотрудничества, в частности, в области телемедицины.

Высокое качество обучения и хорошая подготовка персонала, особенно в сфере управления, играют важную роль для экономики страны. Разработка программ для качественного профессионального образования является ключевой для колледжей и университетов.

✉ Энгельбрехт Рольф, e-mail: Engelbrecht@KMForum.eu

Международные инициативы и возможности

В ЕС развиты академическая мобильность студентов и преподавателей и сотрудничество между университетами разных стран. В 1987 г. была запущена программа ERASMUS, и на сегодняшний день в ней принимают участие все 28 стран ЕС, а также пять государств, не входящих в его состав. В Афинском университете под руководством Джона Мантаса совместно с учеными ряда европейских университетов и НИИ была разработана концепция программы, финансируемой ERASMUS и реализуемой научно-педагогическим персоналом. В ходе реализации программы были налажены контакты и партнерские отношения, которые развиваются по сей день. К примеру, в рамках международных проектов ЕС Nightingale и Telenurse, а также проекта ЕС TEduetra разработаны и применяются материалы курса по медицинской информатике.

Программа ERASMUS, а также другие программы, например Lifelong Learning GRUNDTVIGT, с 2014 г. существуют под названием ERASMUS+. Здесь ключевое значение имеет образование для взрослых и профессиональное образование [1].

Европейский центр медицинской информатики, статистики и эпидемиологии (European Centre for Medical Informatics, Statistics and Epidemiology – EuroMISE Centre) [2] был основан 12 апреля 1994 г. как совместная инициатива Карлова Университета в Праге и Академии наук Чешской Республики. Это произошло благодаря поддержке в рамках Европейского проекта EuroMISE, координируемого исследовательским центром GSF, при участии других университетов и исследовательских институтов из Германии, Голландии, Франции, Великобритании, Бельгии, Греции, Ирландии и Чехии. Концепция называлась «Обучай учителей», в рамках нее проводились 14-дневные курсы для преподавателей из стран, не являющихся членами ЕС. Центр EuroMISE, которым уже около 20 лет успешно руководит Яна Зварова, выступает в качестве общей рабочей платформы для исследований, разработок, а также преподавательской и проектной деятельности. Результатом подобной работы, к примеру, является Европейский журнал биомедицинской информатики (European Journal for Biomedical Informatics – EJBI) [3]. Многие выпуски издания, а также отдельные его статьи можно бесплатно скачать на сайте данного открытого журнала.

Европейский институт электронных медицинских записей (European Institute for Electronic Health Records – EuroRec) [4], основанный в 2003 г., ставит своей целью поддержку высококачественной разработки, вне-

дрения и адаптации существующих медицинских информационных систем (МИС). Ряд проектов ЕС был посвящен разработке структурных элементов EuroRec, а также критериев оценки качества систем электронных записей пациентов.

В проектах и мероприятиях EuroRec задействованы все 16 национальных центров ProRec. Национальные центры обычно реализуют собственные проекты, а также принимают участие в региональных или национальных мероприятиях.

Особое внимание в последние годы уделяется проекту QREC, который включает 26 партнеров и посвящен разработке критериев оценки качества систем электронных медицинских записей для применения в разработке, оценке и сертификации этих систем. Существует более 1000 критериев, представляющих собой подробное описание свойств системы; источников критериев множество, например, американские и канадские критерии сертификации, руководства к европейским системам и иные публикации. Для всех критериев указан источник, критерии классифицированы и индексированы согласно области применения и могут быть использованы в процессе обучения [5].

Организации, осуществляющие подготовку в области телемедицины

Многие организации реализуют свои образовательные цели за счет конференций, выставок, семинаров, обучающих курсов и других образовательных мероприятий. Одним из примеров таких мероприятий является TELEMED-Berlin – конференция, организованная 25 лет назад и включающая индивидуальные и совместные мероприятия Профессиональной ассоциации медицинских информатиков (Berufsverband Medizinischer Informatiker – Professional Association for Medical Informaticians (BVMI)), Немецкой ассоциации управления медицинской информацией (Deutscher Verband Medizinischer Dokumentare – German Health Information Management Association (DVMD)) и Немецкого общества медицинской информатики, биометрии и эпидемиологии (Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie – GMDS).

Следующие международные организации представляют методические рекомендации как потенциальные возможности для обучения и подготовки в области телемедицины.

Международная федерация ассоциаций по управлению медицинской информацией (International Federation of Health Information Management Associations – IFHIMA) [6] представляет интересы национальных ассоциаций – членов Федерации по

всему миру. Сотрудничество включает совместную работу с международными организациями. IFHIMA – это некоммерческая неправительственная организация, которая официально сотрудничает с Всемирной организацией здравоохранения и другими международными организациями, к примеру с Международной ассоциацией медицинской информатики (International Medical Informatics Association – IMIA). IFHIMA предоставляет обучающие модули по практике работы с медицинскими записями пациентов, которые бесплатно доступны для врачей, работающих в сфере медицинских записей и управления медицинской информацией. Отдельные модули (таблица) регулярно анализируются и дорабатываются. В рамках данных модулей предоставляется открытый доступ к обучающим материалам для врачей, получающих иностранный сертификат Института электронных медицинских записей и управления информацией (Institute of Health Records and Information Management – IHRIM).

Образовательные модули IFHIMA
(<http://ifhima.org/learningcentre/>)

Управление медицинскими записями	Медицинская запись Идентификация, регистрация пациентов и MRI Системы идентификации записей, систематизация и хранение медицинских записей Компьютерные приложения для больниц по работе с электронными медицинскими записями
Медицинская статистика	Классификация болезней и процедур и индексирование по МКБ-9 и МКБ-10, упражнения по кодированию и обучающие заметки
Планирование и управление отделом медицинских записей	Планирование отдела медицинских записей Управление отделом медицинских записей

Как элемент более обширной программы по подготовке специалистов в сфере информатики и медицинской информатики коллеги из Англии и Уэльса совместно разработали структуру профессии в области медицинской информатики (Health Informatics Career Framework – HICF, <https://www.hicf.org.uk/>). Данная структура охватывает весь спектр врачей, работающих в сфере медицинской информатики, – от стажеров и ассистентов до руководителей компаний по семи дисциплинам медицинской информатики:

- управление знаниями;
- управление информацией;
- информационно-коммуникационные технологии (ИКТ);
- медицинские карты больных и ведение пациентов;
- клиническая информатика;
- обучение и подготовка в области медицинской информатики;
- управление проектами и программами.

Целью HICF является определение возможностей карьерного роста и профессиональных возможностей специалиста в области медицинской информатики по аналогии с другими клиническими и иными профессиями в сфере здравоохранения. HICF была создана в 2008 г. и модернизирована в 2009 и 2011 гг. Данная структура предназначена не только для того, чтобы помочь специалистам спланировать свою карьеру, но и для организации группового и индивидуального тренинга. HICF была разработана для использования на территории Соединенного Королевства, но ее содержание может в равной мере применяться специалистами и организациями, оказывающими не только непосредственно медицинские услуги, но и услуги организациям здравоохранения в других странах. HICF помогает выбрать определенные образовательные программы и мероприятия и составить план дальнейшего обучения и профессиональной переподготовки.

IFHIMA и Американская ассоциация по управлению медицинской информацией (American Health Information Management Association – AHIMA) организовали Глобальный совет по кадрам в здравоохранении (Global Healthcare Workforce Council – GWHC) – инициативу, поддерживаемую Министерством торговли США, целью которой является «создание глобальной образовательной программы по управлению медицинской информацией и определение стандартов компетенций, составляющих основу медицинских и образовательных систем по всему миру и позволяющих построить стратегию использования рабочей силы».

AHIMA предлагает более чем для 71 тыс. участников комплексное образование и подготовку, включая онлайн курсы, вебинары, виртуальные лаборатории, книги, а также сервисы центра «Карьера и студент». В данном центре проходят обсуждения на различные темы, связанные с практикой управления медицинской информацией и влияющие на аспекты образования в Америке.

Американская ассоциация медицинской информатики (American Medical Informatics Association – AMIA) – это профессиональное общество, имеющее сложную структуру и являющееся членом IMIA. Своей целью она ставит изменение здравоохранения через науку, образование и практику в сфере медицинской и биомедицинской информатики. При анализе стратегии AMIA [7] были определены следующие аспекты в отношении подготовки и обучения в сфере управления медицинской информацией:

- медицинская информатика динамично развивается, повышается ее значимость для практического здравоохранения;

– требуются все новые и новые виды обучения и подготовки;

– повышаются требования к информационным компетенциям специалистов других областей здравоохранения.

В этом контексте продолжение программы 10X10, целью которой является обучение 10 тыс. человек в сфере прикладной медицинской информатики будет иметь решающее значение. Бывший президент АМИА, Дон Детмер, сказал по этому поводу следующее [8]: «Мы должны инвестировать как в технологии, так и в подготовку и специалистов здравоохранения, у которых есть знания и навыки не только в рамках клинической подготовки. Каждой больнице, клинике и организации здравоохранения будут нужны специалисты, обладающие обширными знаниями в области информатики, для помощи во внедрении, использовании и успешном развитии медицинских информационных систем».

Многие университеты, например Канзасский университет [9], примут участие в данной программе, при этом учебная программа будет включать:

- основы медицинской информатики;
- поддержку принятия медицинских решений;
- информатику в сфере общественного здоровья;
- актуальные вопросы медицинской информатики

с примерами успешной реализации.

Международные стандарты образования и образовательных программ

В 1999 г. рабочая группа ИМИА разработала Рекомендации по образованию в сфере медицинской информатики (Health and Medical Informatics – HMI), которые были обновлены в 2010 г. [10].

Целью данных рекомендаций является помощь в создании курсов и законченных программ по медицинской информатике. Особое место в рекомендациях уделяется требованиям к подготовке специалистов здравоохранения, которые включают приобретение знаний и умений в области обработки информации и ИКТ. Требования содержат следующие уровни профессионального образования:

- 1) образовательный уровень (бакалавр, магистр);
- 2) вид специализации в сфере медицинской информатики (пользователи ИКТ, медицинские информатики);
- 3) специалисты здравоохранения (врачи, медсестры, информатики, администраторы медицинской информации).

Результаты обучения определяются в зависимости от знаний и практических навыков работников здравоохранения как пользователей и специалистов.

Аккредитация ИМИА

Обычно оценка образовательных программ и аккредитация организаций проводятся на национальном уровне. В редких случаях к этому процессу привлекаются международные эксперты. Международное признание для стимулирования мобильности студентов и привлечения международных экспертов является желательным критерием.

В настоящее время ИМИА предлагает возможности аккредитации. Во время Генеральной ассамблеи ИМИА в 2011 г. была утверждена процедура пилотной фазы аккредитации рабочих программ по медицинской информатике. Разработка критериев проводилась в 2010 и 2011 гг. под руководством Ари Хасмана [11]. Затем был разработан лист проверки, он используется во время визитов экспертов. На основе листа проверки составляется отчет об аккредитации, который должен быть одобрен Комитетом по аккредитации совета директоров ИМИА. Для каждой аккредитации формируется международная команда, состоящая из трех специалистов. Предварительно учреждение должно представить отчет о самообследовании. Команда экспертов использует этот отчет вместе с собеседованиями со всеми участниками для оценки программы. К настоящему моменту на 5 лет аккредитованы программы бакалавриата и магистратуры в университетах Куопио (Финляндия), Тайпэй (Тайвань) и Гёттинген (Германия), а также в Профессиональном институте DuocUC (Сантьяго де Чили, Чили).

Заключение

Данная статья представляет широкий круг возможностей для образования и подготовки в сфере телемедицины и в других областях с использованием телемедицинских технологий. В статье приведены примеры возможностей в данной сфере, которые могут послужить «маяками» для дальнейшего развития. Таким образом, настоящая публикация, возможно, положит начало обсуждению еще одного направления в непрерывном образовании для улучшения системы здравоохранения путем использования медицинской

информатики, а также процессов и систем управления медицинской информацией.

Поступила в редакцию 14.04.2015 г.

Утверждена к печати 27.05.2015 г.

Энгельбрехт Рольф (✉) – профессор, ProRec-DE, г. Исманинг, Германия; EFMI, рабочая группа «Управление медицинской информацией в Европе».

Хасман Ари – профессор, Академический медицинский центр – Университет Амстердама, отделение медицинской информатики, г. Амстердам, Голландия; EFMI, рабочая группа «Образование».

Мантас Джон – профессор, Афинский университет, лаборатория медицинской информатики, г. Афины, Греция; EFMI, рабочая группа «Образование».

Николсон Лоррейн, Консультант по электронным записям пациентов, г. Манчестер, Великобритания; EFMI, рабочая группа «Управление медицинской информацией в Европе».

✉ **Энгельбрехт Рольф**, e-mail: Engelbrecht@KMForum.eu

INTERNATIONAL ASPECTS OF EDUCATION AND TRAINING IN TELEMEDICINE

Engelbrecht R.^{1,5}, Hasman A.^{2,6}, Mantas J.^{3,6}, Nicholson L.^{4,5}

¹ ProRec-DE, Ismaning, Germany

² AMC-University of Amsterdam, Department of Medical Informatics, Amsterdam, Netherlands

³ University of Athens, Laboratory of Health Informatics, Athens, Greece

⁴ Health Records Consultant, Manchester, United Kingdom

⁵ EFMI WG HIME (Health Information Management in Europe)

⁶ EFMI WG EDU (Education)

ABSTRACT

Health care is based on patient data. The doctor, nurse or medical assistant are able by education, training, knowledge and experience to interpret patient data needed for diagnosis and treatment. Health care is dependent on a good education with respect to the management of data, information and knowledge. International activities point to ways to achieve a good level of education. These include criteria for curriculum development and accreditation, quality of information systems, further experience with a comprehensive training concept in England and the 10X10 approach in the United States.

KEY WORDS: education, training, health informatics, medical informatics, EFMI working group, EuroRec quality criteria, IMIA recommendations, IMIA accreditation.

Bulletin of Siberian Medicine, 2015, vol. 14, no. 3, pp. 63–67

References

1. *Erasmus program*: URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Erasmus_Programme (accessed December 14, 2014).
2. *EuroMISE Centre*: URL: <http://www.euromise.cz> (accessed December 14, 2014).
3. *European Journal for Biomedical Informatics (EJBI)*: www.ejbi.org (accessed December 14, 2014).
4. *EuroRec Institute*: URL: <http://www.eurorec.org/> (accessed December 14, 2014).
5. *EuroRec-QREC Project*: URL: http://www.eurorec.org/RD/pastProject_Q-REC.cfm (accessed December 14, 2014).
6. *IFHIMA*. URL: www.IFHIMA.org (accessed December 14, 2014).
7. *AMIA*. URL: www.AMIA.org (accessed December 14, 2014).
8. *AMIA 10X10 training courses*: URL: <http://www.amia.org/education/10x10-courses>
9. *University of Kansas Course description*. URL: <http://www.amia.org/education/10x10-courses/10x10-kansas/course-description> (accessed December 14, 2014).
10. Mantas J., Ammenwerth E., Demiris G. et al. Recommendations of the International Medical Informatics Association (IMIA) on Education in Biomedical and Health Informatics. First Revision. *Methods Inf Med.* 2010. Jan 7; 49(2): 105–120, reprinted in *EJBI* 2011, 7(2): 3–18. URL: http://www.ejbi.org/img/ejbi/2011/2/Mantas_en.pdf (accessed December 14, 2014).
11. Hasman A., Mantas J. IMIA Accreditation of Health Informatics Programs. *Health. Inform. Res.*, 2013, Sep. 19 (3), 154–161.

Engelbrecht Rolf (✉), ProRec-DE, Ismaning, Germany; EFMI WG HIME (Health Information Management in Europe).

Hasman Arie, AMC-University of Amsterdam, Department of Medical Informatics, Amsterdam, Netherlands; EFMI WG EDU (Education).

Mantas John, University of Athens, Laboratory of Health Informatics, Athens, Greece; EFMI WG EDU (Education).

Nicholson Lorraine, Health Records Consultant, Manchester, United Kingdom; EFMI WG HIME (Health Information Management in Europe).

✉ **Engelbrecht Rolf**, e-mail: Engelbrecht@KMForum.eu