

ПРОБЛЕМНІ СТАТТІ

Via scientiarum!

УДК 61:621.397.13/398

Концептуальная программа развития «Электронный вуз»

Ю.В. Думанский, А.В. Владзимирский

*Донецкий национальный медицинский университет им.М. Горького, Донецк,
Украина*

РЕЗЮМЕ, ABSTRACT

В статье приведена концептуальная программа «Электронный вуз» Донецкого национального медицинского университета им.М.Горького, сконцентрированная на развитии следующих стратегических направлений: электронный менеджмент вузом, внутренняя система электронного документооборота, университетский грид-кластер, клинический университетский центр телемедицины, электронное образование, интернет-культура вуза (Укр.ж.телемед.мед.телемат.-2011.-Т.9,№1.-С.4-10).

Ключевые слова: медицинское образование, организация, информатизация

Ю.В. Думанський, А.В. Владзимирський

КОНЦЕПТУАЛЬНА ПРОГРАМА РОЗВИТКУ «ЕЛЕКТРОННИЙ ВУЗ»

Донецький національний медичний університет ім.М.Горького, Донецьк, Україна

У статті наведена концептуальна програма «Електронний вуз» Донецького національного медичного університету ім.М.Горького, що сконцентрована на розвитку наступних стратегічних напрямків: електронний менеджмент вузом, внутрішня система електронного документообігу, університетський грид-кластер, клінічний університетський центр телемедицини, електронна освіта, інтернет-культура вузу (Укр.ж.телемед.мед.телемат.-2011.-Т.9,№1.-С.4-10).

Ключові слова: медична освіта, організація, інформатизація

Yu. V. Dumanskyy, A. V. Vladzimirsky

CONCEPTUAL PROGRAM OF DEVELOPMENT "ELECTRONIC UNIVERSITY"

Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk, Ukraine

The article is describe Conceptual program of development "Electronic University" of Donetsk National Medical University named after M. Gorky. The program is based on a few strategic directions: e-managemenet in university, electronic work-flow implementation, grid-claster and grid-network connection, clinical telemedicine center, e-learning, Internet-culture (Ukr. z. telemed. med. telemat.-2011.-Vol.9,№1.-P.4-10).

Keywords: medical education, organisation, ICT

В течение последних 30 лет человеческая цивилизация уверенно развивает информационное общество, благодаря чему профессиональное медицинское образование перешло на качественно новый этап. Колоссальное расширение возможностей обучения обеспечивается комплексным использованием компьютерно-телекоммуникационных технологий в административных, учебно-методических, клинических и, конечно же, научных сфе-

рах деятельности современного медицинского вуза [1-5].

Традиционно в медицинских университетах Украины используются элементы административных информационных систем, отдельные возможности телемедицины, наиболее широко распространены компьютерное тестирование, электронные учебники. Однако в настоящее время назрела необходимость полной модернизации компьютерно-телекоммуникационной

инфраструктуры, подходов и методов к ее использованию. Для реализации вышесказанного нами разработана концептуальная программа развития Донецкого национального медицинского университета им.М.Горького «Электронный вуз».

Цель Программы: расширение возможностей и качественное повышение уровня учебно-методических, научных и клинических процессов в вузе путем комплексного развития компьютерно-телекоммуникационных технологий.

Стратегические направления:

1. Электронный менеджмент вузом.
2. Внутренняя система электронного документооборота.
3. Подключение к грид-сети (создание университетского грид-кластера).
4. Клинический университетский центр телемедицины.
5. Электронное образование (виртуальная среда обучения и системы дистанционного обучения).
6. Развитие интернет-культуры вуза.

1. Электронный менеджмент вузом

Основная цель: модернизация и качественное улучшение управления университетом.

Второстепенные цели:

- интеграционное управление административной, учебно-методической, клинической и научной работой,
- централизованное накопление и хранение единой базы документации подразделений вуза,
- оперативное выполнение текущих задач, реализация бизнес-процессов,
- обеспечение быстрого взаимодействия и преемственности подразделений вуза,
- оперативный доступ и коллективная работа с документами, прозрачность документооборота,
- экономия, оптимизация, планирование и контроль рабочего времени,
- устранение негативного "человеческого фактора", быстрый аудит качества работы.

Направления реализации:

I. Развитие и стандартизация компьютерно-телекоммуникационной инфраструктуры всех административных подразделений университета; внедрение единой информационной системы для автоматиза-

ции делопроизводства и электронного документооборота.

Наличие внутренней системы электронного документооборота в вузе обеспечит выполнение всех ключевых функций: электронный менеджмент лечебной и научной деятельностью, реализация единого информационного пространства вуза, быстрое оперативное взаимодействие между подразделениями университета, клиниками, кафедрами и т.д., выполнение телемедицинских функций, непрерывное обучение медицинских работников.

II. Комплексное выполнение Программы «Электронный вуз», которое обеспечит:

а) Управление учебно-методической работой - единая виртуальная среда для обучения:

- оперативное управление рабочими программами, курсами, быстрое формирование новых специальных курсов,
- аудит качества и объемов подготовки учебно-методических материалов,
- учет самостоятельной работы.

б) Управление наукой - единая виртуальная среда для мультицентровых исследований (грид-кластер и система электронного медицинского документооборота):

- мониторинг процесса мультицентровых исследований,
- контроль доказательности выводов, качества статистической обработки,
- контроль качества и объемов участия отдельных кафедр и подразделений в комплексируемых темах научно-исследовательских работ (НИР).

в) Управление лечебной работой - система электронного медицинского документооборота, университетская телемедицинская сеть:

- управление потоками пациентов, лечебной нагрузкой,
- аудит качества лечебной работы клинических кафедр путем анализа единой базы медицинской документации вуза,
- аудит и контроль консультативной работы сотрудников клинических кафедр,
- автоматическое генерирование и статистическая обработка отчетов,

- телемедицинская координация действий различных клинических кафедр в сложных и чрезвычайных ситуациях.

г) Оптимизацию административных мероприятий – использование университетской телемедицинской сети для телемостов при:

- контроле учебной работы (посещаемости)
- виртуальном присутствии ректора, проректора по учебной работе на лекциях и практических занятиях,
- проведении советов, собраний факультетов и т.д.,
- оперативных докладов заведующими кафедрами и подразделениями на ректоратах.

2. Внутренняя система электронного документооборота

Основная цель: качественное повышение уровня клинической и научной работы в вузе.

Второстепенные цели:

- накопление единой базы медицинской документации клинических подразделений вуза для научных, учебно-методических и управленческих задач,
- создание II элемента виртуальной среды (программно-компьютерных средств) для проведения мультицентровых клинических и фундаментальных исследований (комплексированных научно-исследовательских работ (НИР)),
- централизованное управление клиническими процессами,
- прозрачность ведения лечебной работы сотрудниками вуза, быстрый аудит качества лечебной работы,
- обеспечение преемственности между клиническими подразделениями вуза,
- выполнение телемедицинских функций.

Использование электронного медицинского документооборота позволяет достичь перспективного снижения затрат и значительную оптимизацию существующего бюджета за счет:

- снижения физических перевозок и перевозок пациентов, медицинских работников, документации,
- снижения количества дублирующих диагностических обследований,
- экономии и оптимизации рабочего времени (устранение работы с бумажной доку-

ментацией, устранение физических перемещений документации).

Ключевым аспектом медицинской системы электронного документооборота является длительное (пожизненное) сохранение и накопление медицинской документации (в виде так называемых электронных медицинских записей) для каждого жителя, гражданина.

Существование пожизненных электронных медицинских записей обеспечивает:

- действительную преемственность медицинской помощи,
- быстрый доступ к полной медицинской истории данного пациента из любого лечебно-профилактического учреждения, клинической кафедры,
- прозрачность ведения медицинской документации,
- устранение "человеческого фактора" (потеря документов, "врачебный" почерк и т.п.),
- снижение уровня врачебных ошибок и ятрогении вследствие отсутствия достаточной информации о пациенте.

Наличие университетской системы медицинского электронного документооборота обеспечит накопление огромного массива клинической информации, который может использоваться в научных исследованиях; в том числе, в комплексированных НИР. Важно подчеркнуть, что доступ к данному массиву весьма прост и возможен из любого подразделения вуза. То есть клинические данные могут обрабатываться одновременно различными участниками мультицентрового исследования, лечащими врачами, администрацией вуза и т.д.

Строение. Внутренняя система электронного медицинского документооборота состоит из трех компонентов:

- корпоративной закрытой сети (Virtual Private Network (VPN)-сети),
- единого программного обеспечения – медицинской информационной системы, реализованной в рамках стандарта Health Level 7 (HL7),
- компьютерной инфраструктуры (серверов и рабочих станций - персональных компьютеров).

Этапы реализации:

I. Размещение серверов и рабочих станций в университетских клиниках и в крупных лечебно-профилактических учреждениях – базах клинических кафедр (1 сервер на 2-3 кафедры, минимум 1 рабочая станция на 1 кафедре).

II. Объединение серверов и рабочих станций в VPN-сеть (услуга одного из операторов телекоммуникационных услуг).

Построение VPN-сети является экономически доступным (не требует физической прокладки новых линий связи), соответствует мировым стандартам, обеспечивает требуемый уровень безопасности передачи данных.

III. Внедрение единой медицинской информационной системы в стандарте HL7 (например, украинская разработка – «Доктор Элекс») путем приобретения корпоративной лицензии.

IV. Административное распоряжение клиническим кафедрам обеспечить:

- обязательное ведение сотрудниками клинических кафедр медицинской документации в электронном виде,

- обязательное хранение в единой базе данных результатов диагностических обследований (томограмм, рентгенограмм, сонограмм, клинических фотографий и т.д.),

- обязательное использование системы для ведения графиков консультативных приемов, предварительной записи на консультацию и т.д.,

- поощрение к расширению локальных сетей, подключаемых к данному серверу.

3. *Подключение к грид-сетям путем создания университетского грид-кластера*

Основная цель: качественное повышение уровня фундаментальных и прикладных научных исследований, проводимых в вузе.

Второстепенные цели:

- создание I элемента виртуальной среды (программно-компьютерных средств) для проведения мультицентровых клинических и фундаментальных исследований (комплексированных НИР),

- проведение фундаментальных научных исследований на современном уровне,

- обеспечение возможности для полноценного участия в международных научно-исследовательских проектах и программах,

- создание неограниченных вычислительных и накопительных возможностей для клинических и научных подразделений университета.

Грид-сети используются в научных исследованиях, требующих значительных вычислительных ресурсов и больших объемов баз данных. По-сути грид-сеть – это объединение мощных компьютеров (кластеров) в единую систему для проведения сложных вычислений, накопления и обработки данных. Грид является географически распределённой инфраструктурой, объединяющей множество ресурсов разных типов (процессоры, долговременная и оперативная память, хранилища и базы данных, сети), доступ к которым пользователь может получить из любой точки, независимо от места их расположения. Пример использования в медико-биологической сфере – грид-сети применяются при расшифровке генома. Наличие грид-кластера обеспечивает возможность проведения и участия в фундаментальных международных исследованиях, подчеркивает современность и уникальность вуза. Создание грид-кластера обеспечивает лидерство в ИТ-сфере, создает неисчерпаемое количество возможностей для качественного улучшения научной и клинической работы, обеспечивает среду для выполнения мультицентровых исследований.

Реализация проводится согласно техническим и методическим рекомендациям Государственной целевой научно-технической программы внедрения и использования грид-технологий.

Этапы реализации:

I. Формирование и обучение команды специалистов (инженеры, врачи).

II. Создание грид-кластера (помещение, инфраструктура).

III. Подключение к национальной грид-сети (проектам).

IV. Национальное и международное сотрудничество, практическое использование.

4. Клинический университетский центр телемедицины

Основная цель: повышение качества медицинских услуг путем приближения квалифицированной медицинской помощи и обеспечения непрерывного медицинского образования.

Второстепенные цели:

- повышение уровня и доступности медицинской помощи,
- повышение реноме и значимости клиник университета на областном, национальном и международном уровне,
- постоянное взаимодействие клинических кафедр с врачами после окончания курсов последипломного образования (непрерывное образование).

Реализация производится согласно организационно-юридическим, техническим, экономическим, клиническим и этико-деонтологическим рекомендациям Ассоциации развития украинской телемедицины и электронного здравоохранения (АРУТЕОЗ)

Этапы реализации:

I. На основе приказа МОЗ № 261 от 26.03.2010 «Про впровадження телемедицини в закладах охорони здоров'я» разработана и принята Положений о Научно-клинического Центре телемедицины ДонНМУ и телемедицинских пунктах клинических баз ДонНМУ им.М.Горького; разработана и принята Положения о взаимодействии центра телемедицины и телемедицинских пунктов клинических баз ДонНМУ им.М.Горького.

II. Создание и укомплектование Научно-клинического центра телемедицины ДонНМУ им.М.Горького. Развертывание внутриуниверситетской сети телемедицинских пунктов (ТМ-пунктов), объединяющих крупнейшие клинические базы.

III. Телемедицинские консультации между кафедрами, лечебно-профилактическими учреждениями (ЛПУ) Донецка и Донецкой области.

IV. Налаживание межобластных и международных телемедицинских консультаций.

Осуществляемая деятельность: клинические телеконсультации, апробация и клинические испытания оборудования, ап-

паратно-программных комплексов, научные исследования в сфере клинической телемедицины, учебно-методическая работа, организация телемостов.

5. Электронное образование (виртуальная среда обучения и системы дистанционного обучения)

Основная цель: качественное повышение уровня профессионального обучения в вузе на до- и последипломном уровне.

Второстепенные цели:

- обеспечение непрерывного медицинского образования,
- создание единой среды для учебно-методической работы,
- повышение уровня овладения темами, вынесенными на самостоятельное обучение,
- повышение мотивации к учебе,
- постоянное взаимодействие кафедр последипломного образования и врачей, после прохождения предаттестационных (ПАЦ) курсов и курсов тематического усовершенствования (ТУ),
- стандартизация методической работы.

Направления реализации:

I. Внедрение общеуниверситетской виртуальной среды обучения (веб-платформы для дистанционного образования).

В виртуальной среде обучения обязательно размещаются:

- темы для самостоятельного обучения, сформированные в курсы,
- элективные курсы,
- методические материалы кафедр.

Размещение материалов кафедр в виртуальной среде вуза обеспечивает:

- для администрации - прозрачность учебно-методической работы, стандартизацию, значительно облегчает проверку качества материалов и их соответствие требованиям,
- для обучающихся – свободный круглосуточный доступ к учебным материалам, повышение качества педпроцесса,
- для преподавателей – повышение качества подготовки материалов (из-за прозрачности, свободного сравнения).

Виртуальная среда обучения представляет собой сайт, оснащенный инструментами для создания учебных курсов,

размещения учебно-методических материалов в любом виде (текст, аудио, видео, иллюстрации, тесты, письменные задания, рефераты и т.д.) и активного общения преподавателя и обучающегося. Работу с подобным сайтом (веб-платформой) может и должен осуществлять каждый преподаватель вуза. Для успешного наполнения сайта материалами и проведения дистанционных курсов не требуется инженерно-технических знаний (достаточно быть пользователем Интернет). Поддержка университетской веб-платформы должна осуществляться 2-3 техническими специалистами, а с учебными материалами могут работать непосредственно сотрудники кафедр. Администрация вуза и соответствующие отделы могут осуществлять текущий мониторинг и регулярные проверки качества учебно-методических материалов, активность работы кафедр, стандартизировать работу.

Дополнительная мотивация студентов использовать виртуальную среду обучения - методические материалы кафедр должны быть в полном объеме представлены на веб-платформе; обязательно также размещаются дополнительные учебно-методические материалы, качественно повышающие, облегчающие освоение соответствующих дисциплин (стимулирование студентов использовать Интернет). Эти же материалы в бумажном виде могут быть недоступны.

II. Развитие телемостов:

- инфраструктура: оснащение крупных лекционных залов системами видео-конференц-связи, компьютерные классы кафедр доукомплектовываются бюджетными системами видео-конференц-связи;
- телемосты с участием ведущих специалистов Украины и зарубежья должны быть обязательным компонентом заседаний ученого (научно-координационного) совета, спецсоветов, проблемных комиссий, совета старейшин;
- в рабочие программы кафедр включаются лекции в режиме телемостов, проводимые ведущими специалистами Украины, ближнего и дальнего зарубежья;

- в программу научно-практических конференций вуза обязательно включаются телемосты;

- организация межрегиональных и международных семинаров-телемостов по отдельным актуальным вопросам теоретических и клинических дисциплин.

III. Электронные книги:

- формирование и развитие электронной библиотеки университета;
- поддержка использования студентам электронных книг (ebook);
- обязательное размещение в корпоративном разделе сайта университета учебно-методических материалов для электронных книг.

6. Развитие интернет-культуры вуза

Основная цель: воспитание врачей с современной культурой профессионального использования Интернет.

Второстепенные цели:

- интеграция преподавателей и студентов в современное информационное общество,
- развитие у преподавателей и студентов сетевой этики, навыков сетевого общения, поиска профессиональной информации,
- повышение качества учебно-методической, научно-исследовательской и клинической деятельности.

Направления реализации:

I. Развитие сайта университета:

- создание корпоративного раздела на сайте университета (внутренний раздел для сотрудников и студентов, наличие которого позволит беспрепятственно размещать учебно-методические материалы и обеспечить защиту авторских прав);
- создание корпоративной электронной почты со стандартизированными адресами.

II. Развитие инфраструктуры:

- оснащение крупных лекционных залов, библиотек, общежитий беспроводным доступом в Интернет,
- оснащение территории вуза электронными терминалами.

III. Развитие мотивации к использованию информационных технологий:

- ненавязчивое внедрение среди студентов навыков и принципиальных позиций этического и профессионального использования Интернет;

- поощрение студентов, ведущих конспекты с помощью портативных (мобильных) компьютеров;
- поощрение к использованию электронных учебных пособий и монографий с помощью электронных книг;
- дополнительные поощрения (рейтинги, автоматические зачеты и т.д.) для студентов, успешно проходящих курсы дистанционного обучения;
- ведение студенческих историй болезни с применением внутриуниверситетской системы электронного документооборота;
- поощрение представления рефератов, студенческих историй болезни и прочих отчетных документов в электронном виде (данный аспект обеспечивает два положительных момента: совершенствование навыков работы с компьютером и стимулирование преподавателей к работе с Интернет для отслеживания «скачанных» документов);
- поощрение использования в рефератах и обзорах сетевых баз данных литературной и патентной информации (Pubmed, eLibrary, FIPS, GoogleBooks, GooglePatent) с соответствующими ссылками.

IV. Социальные медиа университета:

- каждый преподаватель должен иметь собственную страницу в 2-3 основных социальных сетях для консультирования, поддержки и общения со студентами;
- создание и поддержка университетских групп в социальных медиа;
- консультации с преподавателями (в процессе сессии) посредством микроблогов;
- поощрение к неформальному общению;
- разработка собственной социальной сети.

Выполнение Программы развития «Электронный вуз» требует комплексной длительной работы целого ряда подразделений университета. Программа не может быть одним из направлений деятельности одного из подразделений. Только комплексирование и объединение действий административных, учебно-методических, клинических и научных подразделений вуза позволит провести полномасштабную реструктуризацию ИТ-инфраструктуры, внедрить современные системы электронного обучения, менеджмента, телемедицины, вывести вуз на современный европейский уровень медицинского образования.

Литература и веб-библиография

1. Державний механізм забезпечення інформатизації системи охорони здоров'я: Монографія / Ларіна Р.Р., Владзимирський А.В., Балуєва О.В.- Під загальної редакцією проф.В.В.Дорофійенко.-Донецьк: ТОВ«Цифрова типографія», 2008.- 252 с.
2. Думанський Ю.В. Шляхи вдосконалення післядипломної освіти лікарів в Україні / Ю.В.Думанський, І.О.Бабюк, С.І.Найденко [з співавт.] // Міжрегіональна науково-практична конференція „Актуальні проблеми реабілітації репродуктивного здоров'я молоді: соціальні і медичні аспекти. - Слов'янськ, 2004. - С.43.
3. Захаренков В.В., Виблая І.В., Шадрин А.П. Единение информационного пространства учреждений

- здоровоохранения, науки и образования – база для научно обоснованных практических решений // Український журнал телемедицини та медичної телематики.-2007.-Т.5,№1.-С.22-25.
4. Хасанишин Ю.Р., Хасанишина Е.В., Шевелёв В.М. Телемедицинские технологии в рамках медицинского университета // Український журнал телемедицини та медичної телематики.- 2003.- Т. 1, №1.- С. 96-105.
 5. Юзько Т.Г. Международное сотрудничество: курс «Информационный менеджмент в здравоохранении» Университета Эразма Роттердамского (Нидерланды) // Врач и информационные технологии.-2005.-№1.- С.57-59.

Надійшла до редакції: 28.02.2011.

© Ю.В. Думанський, А.В.Владзимирський

Кореспонденція: Владзимирський А.В.,
Вул. Артема, 106, 83048, Донецьк, Україна
E-mail: avv@telemed.org.ua