

## ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕБ-ТЕХНОЛОГИЙ В РЕАЛИЗАЦИИ НЕПРЕРЫВНОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Журавлева Л.В.<sup>1</sup>, Лопина Н.А.<sup>2</sup>

В статье отражены основные принципы современного медицинского образования и сложности последиplomного этапа обучения, которые диктуют необходимость модернизации учебного процесса, определяют необходимость развития и внедрения в работу клиническими кафедрами информационно-образовательных веб-технологий для реализации концепции непрерывного медицинского образования с элементами дистанционного обучения. Приведена разработанная схема структуры сайта кафедры высшего медицинского образовательного учреждения, разработанная для внедрения элементов дистанционного обучения как очной формы обучения, так и последиplomного этапа.

### Введение

Особенно перспективным является внедрение дистанционного обучения с использованием образовательных веб-технологий в последиplomное повышение квалификации врачей в условиях современного медицинского образования. Дистанционные образовательные веб-технологии способствуют организации динамического процесса обучения, обеспечивающего непрерывное профессиональное развитие.

### 1. Система непрерывного медицинского образования

Согласно рекомендациям Всемирной федерации медицинского образования современное медицинское образование состоит из двух последовательных этапов: базового (додипломного) и последиplomного медицинского образования. Непрерывное профессиональное развитие или повышение квалификации является непременным условием успешной врачебной деятельности. Основная цель последиplomного образования - сохранение на должном уровне, пересмотр, углубление и расширение знаний и навыков. Медицинское последиplomное образование характеризуется особыми отношениями участников образовательного процесса, здесь важна высокая степень ответственности, сильная мотивация к совершенствованию своих знаний и умений. Данная образовательная система направлена на улучшение теоретических и практических навыков выпускников высших медицинских образовательных учреждений, повышение степени их готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, углубление знаний по избранной специальности, обмен опытом между коллегами соответствующей специальности [3,4].

Однако существующая модель проведения тематического усовершенствования последиplomного медицинского образования не способна обеспечить непрерывность процесса подготовки специалистов в быстро изменяющихся условиях профессиональной деятельности врачей, постоянном обновлении мирового опыта по тем и иным проблемным вопросам медицины [2]. Использование информационно-образовательных технологий и дистанционного обучения открывает новые возможности для непрерывного обучения специалистов и их переподготовки, делая обучение более доступным [4].

Современное медицинское образование должно быть:

- Основанным на общемировом подходе и принципах доказательной медицины, знании современных классификаций и рекомендаций (Стандарты, Протоколы, Руководства научных обществ, основанные на Evidence Based Medicine (EBM) - медицины основанной на доказательствах, Стандарты оказания медицинской помощи и рекомендации по ведению больных);
- Доступным;
- Непрерывным;
- Разносторонним;
- Основанным на современных информационно-образовательных технологиях;
- Активным (т.е. должен быть сделан акцент на активность, самостоятельность обучающихся, способность адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности);

Следование этим основополагающим принципам обеспечит успешность усвоения учебного материала, способствует формированию высокого уровня интеллектуального и нравственного развития медицинских работников, обеспечит конкурентоспособность специалиста и его интеграцию в мировой профессиональный процесс, владение методиками коммуникации и соблюдение правил биоэтики. Дистанционное обучение с

<sup>1</sup>61022, Украина, Харьковская обл., г. Харьков, пр. Ленина, 4, Харьковский национальный медицинский университет, кафедра внутренней медицины № 3, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой. e-mail l.zhuravlyova@mail.ru

<sup>2</sup>Аспирант кафедры внутренней медицины № 3 Харьковского национального медицинского университета

использованием веб-технологий наиболее полно отвечает требованиям к современному медицинскому образованию и дополняет существующую модель подготовки работников здравоохранения [8,9].

## 2. Информационно-образовательное пространство в работе клинической кафедры

Необходимость совершенствования и модернизации учебного процесса диктует необходимость создания информационно-образовательного пространства в работе современной клинической кафедры, что обусловлено многообразием видов деятельности:

- Организация и управление учебным процессом (студенты, интерны, магистры, аспиранты, клинические ординаторы, курсанты тематического усовершенствования);
- Управление научно-исследовательской деятельностью (студенческое научное общество, научно-исследовательская работа кафедры, клинические исследования);
- Организация лечебного процесса, взаимодействия с пациентами (формы обратной связи, форум, обсуждения, on-line консультации);
- Взаимодействие с коллегами, непрерывное повышение квалификации, медицинское последипломное образование;

Единое информационно-образовательное пространство - это среда, в которой организовано взаимодействие всех участников образовательного процесса, в которой осуществляется хранение, обмен различной образовательной информацией с помощью современных информационных и коммуникационных технологий [5,6,7,10].

Коллективом кафедры внутренней медицины № 3 Харьковского национального медицинского университета (ХНМУ) для внедрения в образовательный процесс информационно-образовательных веб-технологий с целью реализации основных принципов современного образования с элементами дистанционного обучения был разработан интернет-сайт (<http://vnmed3.kharkiv.ua/>).

Сайт кафедры предусматривает:

- Интерактивное общение участников учебного процесса;
- Размещение информации для всеобщего просмотра;
- Размещение информации, доступ к которой возможен только после ввода соответствующего пароля и обеспечивает как очное обучение, так и самостоятельную работу студентов, а также повышение квалификации врачей с элементами дистанционного обучения.

## 3. Структура сайта медицинского образовательного интернет-сайта клинической кафедры высшего медицинского учреждения



Рис.1. Схема интернет-сайта клинической кафедры высшего медицинского учебного заведения

По нашему мнению, структура современного образовательного Internet-сайта кафедры медицинского университета должна включать (рис.1.):

**Расписание, новостная лента.** Для организации учебной, научной, лечебной работы на сайте кафедры представлены планы лекций, занятий, расписание, новостная лента объявлений и событий, что обеспечивает удобство взаимодействия между участниками образовательного процесса. В on-line календаре кафедры указаны как необходимое для студентов расписание занятий, так и освещены предстоящие события, конференции. Постоянно обновляется информация о текущих и предстоящих событиях на блоге кафедры, что способствует улучшению взаимодействия с пользовательской аудиторией.

**Электронная библиотека публикаций.** Электронная библиотека публикаций кафедры представлена ежегодно обновляемыми материалами, которые доступны для ознакомления: учебные и методические пособия, статьи для студентов, интернов, врачей, тезисы докладов.

**Сервис для проведения вебинаров.** На сайте кафедры внутренней медицины № 3 установлен сервис для проведения вебинаров. Зайти в виртуальную учебную комнату можно заполнив специальную форму на сайте. Чаще всего вебинары применяются для повышения уровня знаний и представляют особый интерес для последипломного медицинского образования, так как врач получает возможность, не прерывая лечебную деятельность, повышать свою квалификацию.

**Медиатека (видеолекции).** Понятие мультимедиа, вообще, и средств мультимедиа, в частности, с одной стороны, тесно связано с компьютерной обработкой и представлением разнотипной информации и, с другой стороны, лежит в основе функционирования средств информационно-образовательных технологий, существенно влияющих на эффективность образовательного процесса. Видеолекции позволяют огромному количеству слушателей прослушивать лекции в удобном для них темпе освоения материала (рис.2.). На сайте кафедры представлены видеолекции по основным проблемам внутренней медицины, которые транслируются как с сайта кафедры, так и с каналов, размещенных в Youtube.

**Принятие решения о начале антигипертензивной терапии**

Решение о назначении антигипертензивной терапии должно основываться на суммарном уровне риска, при этом помимо степени АГ при выборе тактики лечения необходимо учитывать наличие или отсутствие других факторов кардиоваскулярного риска и повреждения органов-мишеней

Факторы стратификации	Уровень артериального давления (мм рт.ст.)			
	Высокое нормальное САД 130-139 или ДАД 85-89	1 степень САД 140-159 или ДАД 90-99	2 степень САД 160-179 или ДАД 100-109	3 степень САД ≥180 или ДАД ≥110
Нет факторов риска	Не снижать уровень АД	Изменение ОЖ несколько недель Затем медик. терапия АД<140/90	Изменение ОЖ несколько недель Затем медик. терапия АД<140/90	Изменение ОЖ Немедленная МТ АД<140/90
1-2 фактора риска	Изменение ОЖ, Не снижать АД	Изменение ОЖ несколько недель Затем медик. терапия АД<140/90	Изменение ОЖ несколько недель Затем медик. терапия АД<140/90	Изменение ОЖ Немедленная МТ АД<140/90
≥3-х факторов риска	Изменение ОЖ, Не снижать АД	Изменение ОЖ несколько недель Затем медик. терапия АД<140/90	Изменение ОЖ Медик. терапия АД<140/90	Изменение ОЖ Немедленная МТ АД<140/90
Поражение ОМ, ХПН III ст. или СД	Изменение ОЖ, Не снижать АД	Изменение ОЖ Медик. терапия АД<140/90	Изменение ОЖ Медик. терапия АД<140/90	Изменение ОЖ Немедленная МТ АД<140/90
СС заболевание, ХПН выше 4 ст., СД с поражением ОМ/ФФ	Изменение ОЖ, Не снижать АД	Изменение ОЖ Медик. терапия АД<140/90	Изменение ОЖ Медик. терапия АД<140/90	Изменение ОЖ Немедленная МТ АД<140/90

Рис.2. Фрагмент видеолекции д.м.н., проф. Журавлёвой Л.В. “Современная стратегия антигипертензивной терапии у больных с метаболическими факторами риска” на сайте кафедры.

**Интерактивные обучающие системы.** Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объем изучаемого материала, являются образовательные электронные издания, как распространяемые в компьютерных сетях, так и записанные на CD-ROM. Индивидуальная работа с ними дает глубокое усвоение и понимание материала. Эти технологии позволяют, при соответствующей доработке, приспособить существующие курсы к индивидуальному пользованию, предоставляют возможности для самообучения и самопроверки полученных знаний. В отличие от традиционной книги, образовательные электронные издания позволяют подавать материал в динамичной графической форме [5]. Интерактивные обучающие системы на сайте кафедры представлены дистанционными курсами для студентов и врачей с возможностью последовательного освоения материала по темам внутри курса с контролем знаний путём проведения тестирования внутри курса после каждой темы. Мультимедиа учебные пособия могут быть представлены на CD-ROM - для использования на автономном персональном компьютере или быть доступны через Web, в частности, информационно-образовательное пространство кафедры.

**Средства сетевого тестирования и контроля знаний.** Основным средством контроля результатов обучения являются тесты [7]. На сайте кафедры представлены тесты по некоторым разделам внутренней медицины. Перед

прохождением on-line тестирования предлагается заполнить форму, для контроля результатов тестирования и рассылки результатов тестирования на электронную почту. Тестовые задания представлены как для контроля знаний студентов, так и в рамках последиplomного медицинского образования и оснащены возможностью графической детализации (рис.3.).

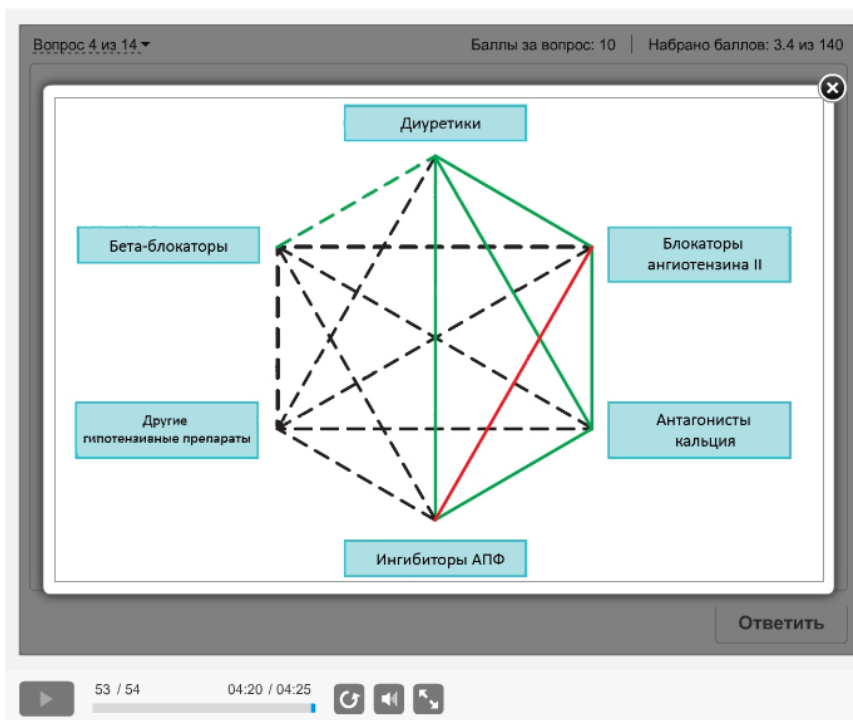


Рис. 3. Пример графической детализации тестового задания

Каталог образовательных материалов для конкретной целевой аудитории (студенты, интерны, врачи). На сайте размещены материалы для студентов, интернов, врачей. Для студентов представлены методические пособия для самостоятельной работы и практических занятий, видеолекции и презентации по темам согласно учебной программе. Для интернов, магистров, аспирантов, клинических ординаторов и врачей на сайте размещены клинические протоколы и рекомендации, видеолекции и презентации, статьи по основным разделам внутренней медицины, база клинических случаев с возможностью комментирования. Создан архив электрокардиограмм (ЭКГ) с возможностью их обсуждения специалистами, и размещением различных ЭКГ на сайте. Для пациентов размещены рекомендации по диете, образу жизни при различных заболеваниях внутренних органов. На блоге кафедры также представлены образовательные материалы по основным нозологиям внутренней медицины.

Медицинские он-лайн калькуляторы. Для специалистов на сайте представлены on-line калькуляторы оценки кардиоваскулярного риска, оценки скорости клубочковой фильтрации (рис.4.), индекса массы тела, шкалы риска кровотечений и тромбозоболоческих осложнений (HAS-BLED и CHA2DS2-VASc) и другие.

Пол \*  
 муж  жен

Креатинин \*  
 мкмоль/л  мг/дл

Возраст (лет) \*

Вес (кг) \*

Рост (см)

- поля, необходимые для оценки СКФ

<b>Кокрофт-Голт</b>	70 мл/мин
<b>Кокрофт-Голт(норм):</b>	61 мл/мин/1,73кв.м
<b>Площадь поверхности тела:</b>	2 кв.м
<b>Индекс массы тела</b>	30.1 кг/кв.м

Рис.4. Он-лайн калькулятор расчёта скорости клубочковой фильтрации на сайте кафедры

Система доступа к внешним медицинским веб-ресурсам. Для удобства взаимодействия с официальным сайтом ХНМУ, репозитарием, различными библиотеками, центром тестирования на сайте имеется большое количество ссылок для переходов на внешние информационно-образовательные ресурсы.

Система дистанционного обучения (Moodle). «Moodle» - это аббревиатура слов «Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment» (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). В результате анализа всех существующих систем для организации взаимодействия между преподавателем и учениками, подходящих как для организации дистанционных курсов, так и для поддержки очного обучения, нами была выбрана и установлена на поддомен сайта кафедры система «Moodle», как наиболее полно отвечающая современному образовательному процессу и позволяющая обеспечить его непрерывность [1,4]. Элементы тестирования «Moodle» активно используются при подготовке к лицензионным экзаменам «Крок».

#### **4. Результаты внедрения элементов дистанционного обучения с использованием современных веб-технологий в процесс непрерывного медицинского образования**

Сайт кафедры внутренней медицины №3 работает уже больше года. За это время и преподаватели и студенты, интерны, пациенты, врачи сумели воспользоваться его возможностями. Сайт посетило около пяти тысяч посетителей, осуществивших более 10 тысяч подключений к сайту, просмотревших около 58 тысяч страниц. Большинство посетителей сайта проживают в Украине, России, Белоруссии, Казахстане, Великобритании. Студенты Харьковского национального университета и врачи Харьковской области проявляют наибольшую активность на сайте. За время существования сайта показатели среднего балла успеваемости среди студентов по дисциплине, преподаваемой на кафедре возросли на 7,5%, показатели результативности по написанию лицензионного общегосударственного экзамена по дисциплине внутренняя медицина «Крок-2» и «Крок-3» увеличились на 4,5% и 6% соответственно ( $p < 0,05$ ), количество спроведение курсов тематического усовершенствования для врачей региона стало более эффективным, непрерывным и экономически целесообразным.

#### **Заключение**

Таким образом, использование клиническими кафедрами высших медицинских учебных заведений элементов дистанционного обучения с использованием современных информационно-образовательных веб-технологий в учебном процессе в дополнение к традиционным формам позволяет повысить качество образования и даёт ряд преимуществ для профессионального развития специалистов, которые получают возможность для непрерывного повышения квалификации.

#### **Список литературы**

1. Андреев А.В. Практика электронного обучения с использованием Moodle / А.В. Андреев, С.В. Андреева, И.Б. Доценко. - Таганрог: Изд-во. ТТИ ЮФУ. – 2008. – 146 с.
2. Аполихин О.И. Российская система последипломного образования: нужны ли перемены? / О.И. Аполихин, А.В. Казаченко, Л.А. Ходырева, Н.Г. Москалева, Д.А. Бедретдинова // Экспериментальная и клиническая урология. – №3. – 2010. – С. 12–16.
3. Визначення критеріїв якості в системі безперервного професійного розвитку лікарів та провізорів на основі концепції кредитів / Ю. В. Вороненко, А. М. Сердюк [та ін.] // Медична освіта. – 2007.– №3.– С. 11–15.
4. Кухаренко В.М. Розвиток дистанційного навчання на сучасному етапі. - Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту. Зб. наук. праць – №2. – 2012. – с. 117–121.
5. Кухаренко В.Н. Инновации в e-learning: массовый открытый дистанционный курс / В.Н. Кухаренко // Высшее образование в России. – Вып. № 10. – 2011. – С. 93–99.
6. Кухаренко В.Н. Практикум дистанционного обучения / 2-е издание, под редакцией проф. Кухаренко В.Н. – К. – Милленниум. – 2003. – 196 с.
7. Лобатенко К.Д., Савченко М.В. Модель адаптивного контролю знаний (Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Тези доповідей ХХІІ міжнародної науково-практичної конференції, Ч. ІІІ (15-17 жовтня 2014 р., Харків) / за ред. проф. ТОВАЖНЯНСЬКОГО Л.Л.– Харків НТУ «ХПІ». – 330 с.) с. 71.
8. Медична освіта у світі та в Україні / [І. С. Булах, О. П. Волосовець, В. С. Москаленко та ін.]. – К. : Книга плюс, 2005. – 384 с.
9. Методологія і реалізація системи управління якістю медичної освіти / [В. М. Казаков, О. М. Талалаєнко, М. Г. Гаріна та ін.]. – Донецьк, 2001. – 213 с.
10. Савченко Н.В. Использование интерактивного сайта в курсе дискретной математики (Кафедра систем інформації: Зб. наук. праць. Під ред. проф. Кравця В.О. та проф. Серкова О.А.– Х.: Тов. «Щедра садиба плюс», 2014.– 348 с.) с. 135–139.