

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

УДК 61:378.147.88+378.018.43:004.9]-057.875

## **Баринов Эдуард Федорович**

*доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гистологии, цитологии и эмбриологии Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького, Донецк (Украина).*

*E-mail: barinov.ef@gmail.com*

## **Басий Раиса Васильевна**

*кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой анатомии человека Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького, Донецк (Украина).*

*E-mail: besshulyaolga@rambler.ru*

## **Шатова Ольга Петровна**

*кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой биологической химии Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького, Донецк (Украина).*

*E-mail: shatova.op@gmail.com*

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ КАФЕДРАХ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ**

**Аннотация.** Цель статьи – обосновать и проанализировать практическую реализацию использования дистанционных обучающих технологий (ДОТ) для управления процессом формирования фундаментальных знаний во время внеаудиторной самостоятельной работы студентов на кафедрах гистологии, цитологии и эмбриологии, анатомии человека и биологической химии.

**Методики исследования:** анализ практики организации самостоятельной работы студентов.

*Результаты.* Анкетирование показало: использование дистанционных обучающих технологий при подготовке к практическим занятиям позволяет большинству студентов для достижения того же результата, что и при традиционных формах подготовки (без применения ДОТ), добиваться существенной экономии времени. Респонденты отмечают возросшую осмысленность самостоятельной работы, появление мотивации к изучению учебного материала, повышение эффективности обучения на этапе внеаудиторной подготовки благодаря оперативному устранению возникающих вопросов в процессе консультирования. При контроле знаний и умений на практических занятиях отмечено существенное повышение качественной успеваемости студентов.

*Научная новизна.* Использование стандарта фундаментальных знаний медицины, регламентированное методическое сопровождение самостоятельной работы и внедрение дистанционных обучающих технологий на медико-биологических кафедрах университета обеспечивают преимущество преподавания и успешное формирование профессиональных компетенций у студентов.

*Практическая значимость.* Дистанционный доступ к образовательным ресурсам медико-биологических кафедр позволяет достигнуть реальной междисциплинарной интеграции и поддерживать необходимый уровень фундаментальных знаний у молодых специалистов с учетом их конкретной специализации.

**Ключевые слова:** дистанционные обучающие технологии, управление внеаудиторной самостоятельной работой студентов, фундаментальные знания медицины, эффективность обучения.

DOI: 10.17853/1994-5639-2015-7-119-134

#### **Barinov Eduard F.**

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Histology, Cytology and Embryology, Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk (Ukraine).  
E-mail: barinov.ef@gmail.com*

#### **Basiy Raisa V.**

*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of Department of Human Anatomy, Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk (Ukraine).  
E-mail: besshulyaolga@rambler.ru*

#### **Shatova Olga P.**

*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of Department of Biological Chemistry, Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk (Ukraine).  
E-mail: shatova.op@gmail.com*

## ORGANIZATION OF STUDENTS' SELF-GUIDED WORK IN BIOMEDICAL DEPARTMENTS OF MEDICAL UNIVERSITY USING DISTANT LEARNING TECHNOLOGY

**Abstract.** *The aim* of the investigation to substantiate and analyze the practical implementation of using distance learning technologies (DLT) for managing the formation of basic knowledge during students' individual work in the Department of Histology, Cytology and Embryology, Human Anatomy and Biological Chemistry.

*Methods.* The methods involve analysis of an individual students' work.

*Results.* Questionnaires showed that the use of distance learning technologies during preparation for the practical classes allows to achieve the same result for most students as in the traditional forms of preparing (without DLT), to reach a significant saving of time. Respondents note the increased meaningfulness of individual work; the appearance of motivation to study the practical material; an increase of educational efficiency on the stage of extracurricular study due to the operative removal of arising question during the consulting process; as well as satisfaction with this form of education. Under control of knowledge and skills during practical classes, the increasing of students' performance quality was noted.

*Scientific novelty.* Using a basic knowledge standard of medicine; regulated methodical support for individual work and the introduction of DLT in the medical and biological departments of the university provides the continuity of teaching and fundamental knowledge integration, the formation of professional competencies of students.

*Practical significance.* The demand of theoretical subjects' content for students of 4–6 courses and the possibility of distance access for appropriate educational resources of biomedical departments would achieve a real interdisciplinary integration and support the necessary level of basic knowledge of young specialists in relation to a specific professional activity.

**Keywords:** distance learning technologies, managing students' individual work, fundamental knowledge of medicine, the effectiveness of teaching.

DOI: 10.17853/1994-5639-2015-7-119-134

Современное состояние медицинской науки и уровень предлагаемых стандартов диагностики, лечения и профилактики заболеваний ставят перед университетами задачу обеспечить высокий уровень профессиональных компетенций выпускников [2]. Предполагается, что достижение поставленной цели возможно путем оптимизации методик обучения на выпускающем курсе. Одним из «узких» мест на этом пути является дидактическое сопровождение самостоятельной работы студентов на этапе

восстановления полученных на первых курсах фундаментальных знаний о строении, функции и регуляции систем человека применительно к конкретным клиническим ситуациям, рассматриваемым в конце обучения. Эта проблема актуальна и для медико-биологических дисциплин университета, с той лишь разницей, что предлагаемые методы освоения знаний в процессе внеаудиторной подготовки на 1–3-х курсах не обеспечивают по прошествии времени эффективности обучения на практических занятиях.

Почему самостоятельная работа студентов при изучении фундаментальных предметов является малоэффективной?

Согласно дидактической систематизации выделяют несколько типов самостоятельной работы:

- репродуктивный – использование ранее полученных знаний;
- познавательный-поисковый – получение новых знаний;
- творческий – создание новых и оригинальных разработок;
- познавательный-критический – получение информации и ее анализ.

Структурно самостоятельная работа может быть разделена на два вида:

1) учебная деятельность студента организуется непосредственно преподавателем на этапе подготовки к практическому занятию (по сути, управляемая самоподготовка);

2) работа, которую организует студент по своему усмотрению, без непосредственного контроля со стороны преподавателя (по сути, самообучение).

В первом случае самостоятельная работа должна быть тщательно спроектирована преподавателем на основе разработанных учебно-методических документов [13].

При прочих равных условиях организации самостоятельной работы ее эффективность зависит от мотивации, памяти, мышления, креативности обучающегося, что в конечном счете приводит его либо к получению совершенно нового, ранее неизвестного ему знания, либо к углублению и расширению сферы действия уже полученных знаний. И при первом, и при втором варианте самостоятельная работа строится по известной дидактической схеме: поиск знаний, их осмысление, закрепление, формирование и развитие умений и навыков, обобщение и систематизация знаний. При подготовке к практическим занятиям студентов без консультативного участия преподавателя ожидаемым является освоение учебного материала на уровне знания и понимания. Анализ структуры деятельности студентов в процессе внеаудиторной подготовки к занятию показал, что если обучающийся лишен возможности взаимодействовать с преподавателем, то большая часть времени (до 80%) расходуется на запоминание

«кусков» текста, схем и рисунков, представленных в лекции, базовом учебнике и дополнительной литературе. При этом часто конечная цель студента – получить положительную оценку на практическом занятии, что как будто бы и отражает знание учебного материала. Для преподавателя оценка также является подтверждением степени освоения знаний и формирования умений студента. Однако действительно ли становление будущего профессионала происходит в соответствии с постулатом – фундаментальные знания формируют умения? Ведь между изучением теории в начале вузовского образования и непосредственной профессиональной деятельностью выпускника у постели больного существует «разрыв» в несколько лет, а для оценки качества приобретенных на первых этапах обучения фундаментальных знаний, а тем более определения их востребованности требуется последующий постоянный мониторинг, который неизвестно кто и как должен обеспечивать.

Поэтому правы те педагоги, которые ратуют за применение контекстного – *мотивационного* – подхода к учебной информации и организации самостоятельной работы, обеспечивающего приобретение студентами предметно-профессионального опыта уже при вводном изучении медико-биологических дисциплин. Моделирование ситуаций профессиональной деятельности в учебном процессе побуждает студента к выполнению учебно-профессиональных действий и отражает ориентированность целей и содержания обучения на формируемые компетенции [7, 9].

Управление качеством самостоятельной работы студентов должно базироваться, во-первых, на активизации и мотивации познавательной практико-ориентированной деятельности. Во-вторых, требуется четкая пошаговая методика (алгоритмизация) усвоения студентом необходимых модульных блоков, учебных элементов темы занятия и максимальная визуализация и схематизация изучаемой информации. Причем важно обеспечить оперативный и остаточный контроль усвоения знаний и умений обучающимся. В-третьих, и это самое главное, должна быть предусмотрена обратная связь, т. е. возможность ответов на возникающие вопросы и обсуждения изученного материала. В-четвертых, требуется научно-обоснованный расчет времени, выделяемого для самостоятельной работы студента по каждой конкретной дисциплине.

Повысить эффективность самостоятельной работы студентов на медико-биологических кафедрах медицинского университета и добиться преемственности фундаментальных знаний на теоретических и клинических кафедрах возможно путем встраивания во внеаудиторную работу дистанционных обучающих технологий (ДОТ). Сближению учебно-познавательной и профессиональной деятельности выпускника вуза помогло бы

создание единой обучающей теоретической базы на основе компетентностной сущности междисциплинарных связей. Интеграция содержания теоретических дисциплин в совокупности с применением ДОТ позволяет добиться совершенно иного качественного уровня обучения, нежели при разрозненной деятельности каждой из кафедр.

Мы не приписываем себе авторство данных предложений. Ранее уже предпринимались попытки усовершенствовать самостоятельную работу студентов через внедрение в учебный процесс ДОТ [3, 8, 10, 11]. В связи с этим представляют интерес основные выводы проведенных исследований, которые отражают состояние рассматриваемой проблемы:

- использование дистанционного обучения (ДО) помогает активизировать познавательную самостоятельную деятельность студента, а также обеспечить правильную организацию самостоятельной работы и ее контроль;
- ДО позволяет уменьшить аудиторную нагрузку и увеличить долю самостоятельной работы студента;
- система ДО обеспечивает полную реализацию многих этапов изучения курса, при этом присутствие студентов на занятии сводится к минимуму;
- внедрение системы ДО сделало возможным освоение новых организационных форм внеаудиторной работы студентов, а также реализацию новых подходов к подготовке учебно-методических материалов;
- применение технологий ДО позволяет сформировать умения, конкретизировать цели собственной самостоятельной деятельности студента, организовывать и оценивать результативность самостоятельной работы и вносить в нее необходимые коррективы.

Складывается впечатление, что в настоящее время авторы более увлечены открывающимися возможностями ДОТ, чем обсуждением конкретных вопросов их организации или критическим анализом полученных результатов и оценкой эффективности применения.

Обращает на себя внимание один вывод, обнаруженный нами при анализе литературы: только компетентный преподаватель, имея огромный методический опыт преподавания той или иной дисциплины, высокий уровень профессионального мышления, может составить полноценный курс изучения дисциплины в системе дистанционного обучения [1, 4]. К сожалению, на этот счет не предлагается развернутых комментариев. Остается неясным, какие сложности возникают при реализации ДОТ и какой педагогический опыт нужен для максимально эффективного использования данной технологии.

Мы задались целью дать теоретическое обоснование и практически проверить действенность ДОТ в управлении процессом формирования фундаментальных знаний во время внеаудиторных занятий студентов в Донецком национальном медицинском университете (ДонНМУ).

На предварительном этапе работы был сформулирован план действий, предшествовавших созданию дистанционных обучающих технологий:

1) разработать технологию управления качеством самостоятельной работы студентов при изучении фундаментальных знаний;

2) проанализировать содержание теоретической дисциплины, отобрать базовые знания и определить методы, позволяющие сформировать профессиональные компетенции в процессе освоения фундаментальных знаний;

3) исследовать возможности дифференцированной самостоятельной работы студентов при изучении медико-биологических дисциплин. С этой целью разработать индивидуальные задания, результаты выполнения которых можно контролировать по разработанным эталонам ответов (ключевым словам). Содержание таких заданий должно быть востребовано на клинических кафедрах;

4) разработать алгоритм изучения каждой темы, позволяющий управлять качеством обучения студентов в соответствии с целями, задачами и содержанием фундаментальной дисциплины;

5) определить трудоемкость заданий по каждой теме, которая должна согласовываться с количеством часов, предусмотренных в учебной программе для самостоятельной работы студентов;

6) регламентировать работу преподавателя по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов, связанной с использованием ДОТ, и учесть в педнагрузке;

7) изучить возможность реализации разнообразных дидактических приемов при изучении фундаментальных знаний, в частности:

- сочетания индивидуальной и коллективной форм учебно-познавательной деятельности студентов с использованием парной и групповой работы, деловых игр и т. п.;

- применения различных форм и элементов проблемного обучения, эвристических методов организации учебно-познавательного процесса;

- совершенствования умений дистанционного общения со студентами, позволяющего формировать творческое мышление, самостоятельность, учебную активность студентов;

- индивидуализации обучения путем учета личностных характеристик обучаемых;

- использования научных данных в профессиональной области и методике организации учебной и учебно-исследовательской работы студентов.

## **Организация самостоятельной работы студентов при дистанционном обучении**

Современные платформы электронного обучения WebCT, Blackboard, Moodle, Sakai и др. представляют собой среды для размещения учебных курсов [14]. На платформах предлагаются пакеты инструментов, которые поддерживают создание онлайн-курсов, их обслуживание, средства регистрации студентов, сопровождение и администрирование процесса обучения, формирование отчетов о динамике качества обучения [15].

Технология дистанционного обучения на кафедрах гистологии, цитологии и эмбриологии, анатомии человека и биологической химии ДонНМУ реализуется на базе программного продукта LMS MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment [6]. Почему для работы выбран именно Moodle? Во-первых, это свободное, кросс-платформенное, русифицированное программное обеспечение, распространяющееся по лицензии GNU GPL. Во-вторых, надежность данной образовательной платформы подтверждается следующими фактами: MOODLE имеет около 2 млн зарегистрированных пользователей, 46 тыс. образовательных порталов и объединяет более 300 программистов-разработчиков [6]. В-третьих, модульная архитектура позволяет легко расширять систему в зависимости от потребностей преподавателей. В-четвертых, среда разворачивается на сервере вуза, что позволяет полностью ее контролировать.

Технические возможности MOODLE:

- поддержание обмена файлами любых форматов; наличие форума и чата, рецензирование работ обучающихся, что обеспечивает эффективную коммуникацию преподавателя и студентов;
- использование разных систем оценивания (балльной, процентной, буквенной, словесной);
- информация о работе обучающихся (активность самостоятельной работы, затраченное время на различные виды познавательной деятельности, журнал оценок и т. п.);
- информация о работе преподавателей (учет времени и структура трудозатрат преподавателей при дистанционном обучении);
- статистический анализ используемых тестов (валидность, сложность тестового задания, коэффициент надежности, точность измерения и т. д.);
- программные интерфейсы обеспечивают возможность работы людей разного образовательного уровня.

Контент использованной нами дистанционной образовательной технологии представляет собой дидактическую систему, направленную на формирование фундаментальных знаний медицины и профессиональных

компетенций студентов, которая включает взаимосвязанные целевой, методический, учебный, консультирующий и контролирующий блоки.

*Целевой блок* определяет соответствие целей по каждой конкретной теме конечным целям обучения по дисциплине и действующим государственным образовательным стандартам. По сути, данный блок обеспечивает мотивацию и активацию познавательной деятельности студента, способствующую формированию профессиональных компетенций врача. В основу блока закладываются 2–3 проблемные ситуационные задачи, которые сопровождаются перечнем вопросов, подлежащих изучению; без знания соответствующего материала их корректное решение невозможно.

*Методический блок* представлен указаниями для обучающихся, в которых содержатся:

- цели (общая и конкретные);
- материал для определения и обеспечения исходного уровня знаний-умений;
- теоретические вопросы, на основании которых возможно выполнение целевых видов деятельности;
- источники информации (основная и дополнительная литература);
- граф логической структуры темы и алгоритмы изучения материала;
- задания для проверки достижения конкретных целей обучения.

*Учебный блок* содержит информацию по теме, которую рекомендуется изучать в соответствии с представленным алгоритмом. Наиболее сложные фрагменты темы сопровождаются комментариями видеолекций, рисунками и анимацией. В блоке также представлены иллюстрации объектов профессиональной деятельности (микро-, макропрепараты, кости, алгоритмы анализа биохимических реакций и внутриклеточных сигнальных путей), что позволяет отрабатывать умения логики в диагностике морфологических и биохимических особенностей функционирования органов и систем здорового человека [12].

При формировании учебного блока необходимо предусмотреть:

- распределение по времени учебного материала таким образом, чтобы сочетать различные виды работы, коллективные и индивидуальные формы занятий, репродуктивную и творческую деятельность;
- рациональный отбор и презентацию учебного материала с четким выделением базисных знаний темы, основной и дополнительной литературы, введением гиперссылок на указанные источники информации;
- наличие лекционного материала с целью предоставления дополнительного объема информации, необходимого для достижения целевых видов деятельности на практическом занятии;

- структурирование учебного материала для многоуровневого анализа и интеграции новой информации (структурирование содержания учебного материала должно быть основано на принципах единства содержания и аппарата организации усвоения знаний; учета закономерностей восприятия текстовой и визуальной информации; систематичности и системности изложения учебного материала; максимальной доступности информации без участия преподавателя; интеграции и дифференциации знаний, ориентирующей содержания учебного материала как на синтез широкого круга междисциплинарных знаний, так и на отдельные нозологии (заболевания) с конкретными областями теоретических знаний);
- обеспечение логической преемственности новой и усвоенной ранее информации, активное использование новой информации для повторения и более глубокого усвоения пройденного материала;
- установление междисциплинарных связей между медико-биологическими и клиническими дисциплинами.

*Консультирующий блок* дает возможность интерактивного обучения: позволяет оказывать своевременную помощь, консультировать по вопросам учебного раздела; мониторить усвоение материала; индивидуально активизировать познавательную деятельность и самостоятельную работу студентов «на расстоянии».

При дистанционном обучении взаимодействие участников учебного процесса может быть синхронным или асинхронным. Мы отдаем предпочтение асинхронному обучению, которое не предполагает регулярного непосредственного on-line взаимодействия участников учебного процесса, тем самым снижается нагрузка на преподавателя. При этом для студента следует устанавливать четкие сроки изучения темы, сдачи тестов и определенных контролирующих заданий. Обучающийся сам выстраивает образовательный процесс в зависимости от времени, которым располагает. В процессе асинхронного обучения в основном используются такие ресурсы, как электронная почта, списки-рассылки, электронные дискуссионные панели, вики-системы. В качестве технической формы обучения применяются видеозаписи лекций, учебные материалы, позволяющие верифицировать формирование умений. Консультации преподавателя посредством текстового чата проводятся согласно установленному расписанию. Индивидуальные консультации осуществляются в форме форума или текстового чата по отдельному расписанию. Обсуждение, связанное с темой занятия, может быть инициировано студентом на форуме в любое время; в обсуждении могут принимать участие все обучающиеся. Нами были апробированы консультации с элементами дискуссии,

что позволяло уменьшить количество взаимодействий типа «преподаватель – студент» и увеличивать взаимодействие «студент – студент». В целом асинхронный подход привлекает независимостью от времени, учетом разного темпа усвоения материала обучающимися.

Ключевую роль в ДОТ играет преподаватель, основными задачами которого являются:

- изучение личности студента (используются опросники);
- выявление исходного уровня знаний и умений студентов;
- проведение квалифицированной диагностики потребностей, уровня знаний и умений обучающихся;
- информационный поиск содержания, методов, позволяющих обеспечить мотивацию и эффективность обучения;
- учебно-методическое сопровождение самостоятельной работы студентов, под которым понимается реализуемая в многообразных формах и приемах система взаимосвязанных действий, обеспечивающая достижение конкретных целей занятия;
- проверка и оценка качества приобретенных знаний и умений.

Необходимо подчеркнуть, что в условиях дистанционного обучения у преподавателя появляется ряд новых функций: создание и администрирование виртуальной дидактической среды, установка правил и норм коммуникаций в виртуальной среде, обеспечение обратной связи, т. е., по сути, преподаватель превращается в модератора образовательных коммуникаций.

*Контролирующий блок* основан как на самоконтроле обучающихся (осуществляется посредством решения тестовых заданий), так и контроле преподавателем выполнения индивидуальных заданий. При этом контроль успеваемости обеспечивает достижение трех основных задач: констатацию наличия и степени сформированности знаний и умений; корректировку – устранение как выявленных пробелов в знаниях студентов, так и недостатков в методике преподавания и организации самостоятельной работы; поощрение студентов к систематической работе через формирование рейтинга успеваемости.

## **Эффективность дистанционной технологии обучения**

Для оценки действенности ДОТ необходимо ответить на следующие вопросы: насколько теоретически обеспечиваются профессиональные компетенции, сформулированные в государственном образовательном стандарте; значимо ли повышается мотивация и стимулирование студентов к обучению; достигается ли оптимизация трудозатрат студентов на ос-

воение курса и оправданы ли трудозатраты преподавателей на его сопровождение.

В качестве основных критериев эффективности ДОТ предлагаются:

- трудоемкость самостоятельной работы студентов на этапе подготовки к практическим занятиям;
- успеваемость на аудиторных занятиях по дисциплине;
- экспертная оценка структурированности и системности усвоенных знаний;
- экспертная оценка полноты предметного содержания и методов обучения;
- экспертная оценка индивидуализации и дифференциации обучения;
- экспертная оценка корректности применения теоретических знаний студентов при изучении практико-ориентированных дисциплин (в нашем случае – на клинических кафедрах).

Приведем ряд результатов, полученных нами в ходе исследования, предпринятого в ДонНМУ в 2014/15 уч. г. В эксперименте участвовали 160 студентов 2-го курса трех медицинских факультетов (№ 1–3).

*Изменение количества времени, затраченного студентами на подготовку к практическим занятиям при использовании ДОТ.* Соотношение времени на аудиторную и самостоятельную работу в большинстве европейских медицинских университетов составляет в среднем 1:3,5. Так, в британской магистратуре собственно аудиторная нагрузка – 25% от общего объема учебного времени, остальные часы отводятся для консультаций, семинарских и практических занятий и самостоятельной работы.

Время, которое студенты ДонНМУ выделяют для самоподготовки, на теоретических кафедрах значительно различается. Результаты опроса показали, что при традиционных формах подготовки (без применения ДОТ) 55,5% учащихся тратят от 4 до 6 часов на подготовку к практическому занятию, 30,3% – от 2 до 4 часов, лишь 14,2% – менее 2 часов. При этом 75% респондентов считают, что мотивированный студент-медик должен посвящать данному занятию не менее 3 часов. Основными источниками информации при этом выступают учебная и учебно-методическая литература абонементного отдела университетской библиотеки (94%); ресурсы Интернет (6%).

Структура трудозатрат существенно меняется при использовании ДОТ. Большинство студентов (80,7%) заявили, что у них стало уходить от 2 до 4 часов на самостоятельную подготовку к практическим занятиям. При этом респонденты отмечали увеличившуюся осмысленность внеаудиторной работы, появление мотивации к изучению учебного материала, повышение эффективности обучения благодаря оперативному устране-

нию возникающих вопросов в процессе консультирования, а также удовлетворенность этой формой образовательного процесса.

*Эффективность самоконтроля* подтверждается повышением качественной успеваемости, отражающей продуктивность внеаудиторной самостоятельной работы студентов: если ранее, без применения ДОТ, успеваемость составляла  $25,7 \pm 6,2\%$ , то с применением методов дистанционного обучения она выросла до  $53,3 \pm 5,5\%$  ( $p = 0,018$ ). Данная тенденция наблюдается и при контроле знаний и умений студентов на практических занятиях: показатели поднялись с  $40,0 \pm 7,3\%$  до  $66,7 \pm 7,0\%$  ( $p = 0,032$ ).

Методическое сопровождение внеаудиторной самостоятельной работы студентов с использованием ДОТ позволяет обеспечить *преимущество преподавания и интеграцию знаний* на медико-биологических кафедрах. При этом для клинических кафедр открывается возможность более точно подбирать теоретический материал применительно к изучаемым заболеваниям, тем самым поддерживать фундаментальные знания о строении, метаболизме, функционировании и регулировании клеток, органов и систем человека.

### **Выводы и перспективы**

Использование дистанционных обучающих технологий на медико-биологических кафедрах университета обеспечивает оптимальную организацию образовательного процесса за счет эффективности самостоятельной работы студентов при подготовке к практическим занятиям. Снижаются учебные нагрузки и повышается успеваемость студентов. При этом корректное содержание учебного материала способствует накоплению и систематизации фундаментальных знаний в области медицины, на основе которых качественно формируются профессиональные компетенции у студентов 1–3-х курсов. Востребованность содержания теоретических дисциплин у студентов 4–6-х курсов и возможность дистанционного доступа к соответствующим образовательным ресурсам позволяют достигать реальной междисциплинарной интеграции и поддерживать необходимый уровень фундаментальных знаний применительно к получаемой специальности.

*Статья рекомендована к публикации  
д-ром пед. наук, профессором Б. Е. Стариченко*

### **Литература**

1. Андреев А. А. Дистанционное обучение и дистанционные образовательные технологии // Открытое образование. 2013. № 5. С. 40–46.
2. Захарова Т. Г., Барон И. И., Захаров Г. Н. Самостоятельная работа курсантов и дистанционное обучение // Земский врач. 2013. № 2 (19). С. 49–50.

3. Каменев Р. В., Ступина Е. А., Ступин А. А. Проектирование программно-дидактических тестовых материалов с помощью компьютерных технологий: методические рекомендации по использованию шаблона MSWord для создания тестовых заданий для Moodle. Новосибирск: НГПУ, 2011, 59 с.
4. Колмогоров В. П., Малитиков Е. М., Карпенко М. П. Актуальные проблемы развития дистанционного образования в Российской Федерации и странах СНГ // *Право и образование*. 2000. № 1. С. 13–19.
5. Назаров А. И., Сергеева О. В. Анализ эффективности использования дистанционных образовательных технологий в бакалавриате // *Непрерывное образование: XXI век*. 2014. № 3 (7). С. 1–24.
6. Официальный сайт СДО Moodle – раздел документации [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://docs.moodle.org/ru>.
7. Педагогические технологии дистанционного обучения / под ред. Е. С. Полат. Москва: Академия, 2006. 400 с.
8. Пустовалова Н. И., Исмагамбетова Л. Ш. К вопросу о самостоятельной работе студентов в условиях дистанционной технологии обучения в вузе // *Вектор науки ТГУ. Сер. Педагогика, психология*. 2013. № 4. С. 147–150.
9. Феськова А. А. О проблеме повышения мотивации студентов к обучению // *Международный научно-исследовательский журнал*. 2013. № 4–3 (23). С. 11–13.
10. Хохоева Л. В. Роль самостоятельной работы в формировании академических компетенций // *Вестник Гуманитарного института ТГУ*. 2012. № 4. С. 314–317.
11. Чагдурова Е. С. Использование средств дистанционного обучения для эффективной организации контроля самостоятельной работы студентов технического вуза // *Вестник Бурятского государственного университета*. 2009. № 15. С. 96–99.
12. Ertmer P. A., Nour A. Y. Teaching basic medical sciences at a distance: strategies for effective teaching and learning in internet-based courses. *J Vet Med Educ*. 2007. Vol. 34. № 3. P. 316–324.
13. Johnson E. O., Charchanti A. V., Troupis T. G. Modernization of an anatomy class: From conceptualization to implementation. A case for integrated multimodal-multidisciplinary teaching. *Anat Sci Educ*. 2012. Vol. 5. № 6. P. 354–366.
14. Muñoz D. C., Ortiz A., González C., López D. M., Blobel B. Effective e-learning for health professional and medical students: the experience with SIAS-Intelligent Tutoring System. *Stud Health Technol Inform*. 2010. Vol. 156. P. 89–102.
15. Van Doorn J. R., Van Doorn J. D. The quest for knowledge transfer efficacy: blended teaching, online and in-class, with consideration of learning typologies for non-traditional and traditional students. *Front Psychol*. 2014. Vol. 17. № 5. P. 324.

## References

1. Andreev A. A. Distancionnoe obuchenie i distancionnye obrazovatel'nye tehnologii. [Distance learning and distant educational technologies]. *Otkrytoe obrazovanie. [Open Education]*. 2013. № 5. P. 40–46. (In Russian)

2. Zaharova T. G., Baron I. I., Zaharov G. N. Samostojatel'naja rabota kursantov i distancionnoe obuchenie. [Independent work of cadets and distance training]. *Zemskij vrach. [Territorial doctor]*. 2013. Vol. 2. № 19. P. 49–50. (In Russian)

3. Kamenev R. V., Stupina E. A., Stupin A. A. Proektirovanie programmno-didakticheskikh testovykh materialov s pomoshh'ju komp'yuternyh tehnologij. [Designing of program-didactic test materials by means of computer technologies]. Novosibirsk: Publishing House NGPU, 2011. 59 p. (In Russian)

4. Kolmogorov V. P., Malitkov E. M., Karpenko M. P. Aktual'nye problemy razvitiya distancionnogo obrazovaniya v Rossijskoj Federacii i stranah SNG. [Actual problems of development of distance learning in the Russian Federation and the CIS countries]. *Pravo i obrazovanie. [Right and Education]*. 2000. № 1. P. 13–19. (In Russian)

5. Nazarov A. I., Sergeeva O. V. Analiz jeffektivnosti ispol'zovanija distancionnykh obrazovatel'nykh tehnologij v bakalavriate. [The analysis of efficiency of distance learning technologies usage in a bachelor degree]. *Nepreryivnoe obrazovanie: XXI vek. [Continuous Education: the XXI century]*. 2014. № 3 (7). P. 1–24. (In Russian)

6. Oficial'nyj sajt SDO Moodle – razdel dokumentacii. [Official web-site – The system of distant learning Moodle (documentation section)]. Available at: <http://docs.moodle.org/ru>. (In Russian)

7. Pedagogicheskie tehnologii distantsionnogo obuchenija. [Pedagogical technologies of distant learning]. Ed. by E. S. Polat. Moscow: Publishing House Akademija. [Academy], 2006. 400 p. (In Russian)

8. Pustovalova N. I., Ismagambetova L. Sh. K voprosu o samostojatel'noj rabote studentov v uslovijah distancionnoj tehnologii obuchenija v vuze. [Concerning a question on independent work of students in the conditions of distant technology of training in high school]. *Vektor nauki TGU. Seriya: Pedagogika, psihologiya. [Vector of Science of Tolyatti State University. Series: Pedagogics, Psychology]*. 2013. № 4. P. 147–150. (In Russian)

9. Feskova A. A. O probleme povyshenija motivacii studentov k obucheniju. [About a problem of students' training motivation increase]. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. [International Research Journal]*. 2013. № 4–3 (23). P. 11–13. (In Russian)

10. Hohoeva L. V. Rol' samostojatel'noj raboty v formirovanii akademicheskikh kompetencij. [Role of independent work in formation of academic competences]. *Vestnik Gumanitarnogo instituta TGU. [Bulletin of Humanitarian Institute of Tolyatti State University]*. 2012. № 4. P. 314–317. (In Russian)

11. Chagdurova E. S. Ispol'zovanie sredstv distancionnogo obuchenija dlja jeffektivnoj organizacii kontrolja samostojatel'noj raboty studentov tehničeskogo vuza. [Use of means of distant training for the effective organisation of the control of independent technical college students' work]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. [Bulletin of the Buryat State University]*. 2009. № 15. P. 96–99. (In Russian)

12. Ertmer P. A., Nour A. Y. Teaching basic medical sciences at a distance: strategies for effective teaching and learning in internet-based courses. *J Vet Med Educ*. 2007. Vol. 34, № 3. P. 316–324. (Translated from English)

13. Johnson E. O., Charchanti A. V., Troupis T. G. Modernization of an anatomy class: From conceptualization to implementation. A case for integrated multimodal-multidisciplinary teaching. *Anat Sci Educ.* 2012. Vol. 5. № 6. P. 354–366. (Translated from English)

14. Muñoz D. C., Ortiz A., González C., López D. M., Blobel B. Effective e-learning for health professional and medical students: the experience with SIAS-Intelligent Tutoring System. *Stud Health Technol Inform.* 2010. Vol. 156. P. 89–102. (Translated from English)

15. Van Doorn J. R., Van Doorn J. D. The quest for knowledge transfer efficacy: blended teaching, online and in-class, with consideration of learning typologies for non-traditional and traditional students. *Front Psychol.* 2014. Vol. 17. № 5. P. 324. (Translated from English)