

Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Биологическая физика» с использованием системы управления обучением Moodle

И.А. Голенова, Г.Г. Синьков

Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»

В статье описывается опыт организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по дисциплине «Биологическая физика» с использованием системы управления обучением Moodle. Новые инновационные возможности электронного обучения позволяют повысить эффективность подготовки студентов к лабораторным и практическим занятиям, оказывают положительное влияние на формирование профессиональных компетенций, обеспечивают преемственность в обучении.

Цель – рассмотреть преимущества организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов посредством использования ЭУМК «Биологическая физика», разработанного в системе Moodle.

Материал и методы. *Апробация и аналитико-экспериментальные исследования результатов внедрения ЭУМК по дисциплине «Биологическая физика» проводились в процессе обучения студентов первого курса фармацевтического факультета УО «ВГМУ» с 2014 по 2016 г. В исследовании приняли участие 340 студентов. В работе использовалась совокупность теоретических и эмпирических методов: теоретический анализ и синтез эмпирических данных, анкетирование, интервьюирование, обобщение педагогического опыта, статистические и математические методы, педагогический эксперимент.*

Результаты и их обсуждение. *Авторами рассмотрены вопросы, связанные с разработкой и внедрением в учебный процесс модернизированного ЭУМК «Биологическая физика». Акцентировано внимание на обеспечении совместимости данного комплекса не только с персональными компьютерами, но и с мобильными устройствами. Исследованы новые функциональные возможности повышения эффективности изучения биологической физики посредством интенсификации внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Описаны результаты педагогического эксперимента, свидетельствующие о том, что использование Moodle в учебном процессе позволяет продуктивно организовать самостоятельную работу студентов, способствует формированию компетенций, т.е. удовлетворяет требованиям современного образовательного стандарта, обеспечивает возможность создания индивидуальных образовательных траекторий, повышает эффективность учебного процесса.*

Заключение. *ЭУМК «Биологическая физика», разработанный с использованием системы управления обучением Moodle, позволяет эффективно организовать внеаудиторную самостоятельную работу студентов и повысить уровень их подготовки.*

Ключевые слова: *электронный учебно-методический комплекс, система управления обучением Moodle, самостоятельная внеаудиторная работа студентов, биологическая физика.*

Setting Up Extracurricular Independent Student Work on the Discipline of Biological Physics with the Application of Moodle Teaching Management System

I.A. Golenova, G.G. Sinkov

Educational Establishment «Vitebsk State Order of Peoples Friendship Medical University»

The experience of setting up extracurricular independent student work on the discipline of Biological Physics with the application of Moodle Teaching Management System is described in the article. New innovation opportunities of computer teaching make it possible to increase the efficiency of student training in laboratory and practical classes, favorably influence shaping professional competences, provide continuity in teaching.

The purpose of the article is to consider advantages of setting up extracurricular independent student work with the application of computer academic complex of Biological Physics which is worked out in Moodle system.

Material and methods. *Testing and analytical and experimental studies of the computer academic complex of Biological Physics introduction results were done in the process of teaching first year Pharmacy students of Vitebsk State Medical University from 2014 to 2016. 340 students participated in the research. A combination of theoretical and empiric study methods were used in the research: theoretical analysis and synthesis of empiric data, questionnaires, interviews, teaching experience generalization, statistic and mathematical methods, pedagogical experiment.*

Findings and their discussion. *Issues of the development and introduction of the modernized computer academic complex of Biological Physics into the academic process are considered in the article. Attention is drawn to the provision of compatibility of this complex not only with personal computers but also with mobile devices. New functional possibilities for the improvement of the efficiency of studying Biological Physics through intensification of extracurricular independent student work are described. Findings of a pedagogical experiment, which testify to the fact that application of Moodle in the academic process makes it possible to efficiently set up student independent work and facilitates shaping competencies, i.e. satisfies the requirements of the contemporary educational standard, provides the creation of individual academic trajectories, improves the efficiency of the academic process, are described.*

Conclusion. *The computer academic complex of Biological Physics, which is worked out with the application of Moodle Teaching Management System, makes it possible to efficiently set up extracurricular independent student work and improve the level of their training.*

Key words: *Computer Teaching Management Complex, Moodle Teaching Management System, independent extracurricular student work, Biological Physics.*

Современная биологическая физика является фундаментальной теоретической дисциплиной, содержащей систематизированные и новейшие научные знания и методики, необходимые для изучения физических свойств и явлений в организме человека и отдельных его органах, тканях, клетках, а также физико-химических основ процессов жизнедеятельности. Биофизика базируется на огромном фактическом материале биологии, химии, молекулярных механизмах функционирования клеток, архитектоники тканей и органов. При ее изучении важно, во-первых, добиться соответствия содержания дисциплины «Биологическая физика» современному уровню науки, наполнив новейшими научными данными по механике, молекулярной физике, электричеству и магнетизму, оптике, физике атомов и молекул, ядерной физике и биофизике клетки, а также современными методами диагностики и лечения; во-вторых, обеспечить востребованность полученных знаний не только на клинических и фармацевтических кафедрах, но и в дальнейшей профессиональной деятельности, что непосредственно связано с формированием профессиональных компетенций выпускников.

Решение проблемы формирования профессиональных компетенций будущих провизоров в процессе высшего медицинского образования наталкивается на невысокую востребованность фундаментальных знаний. Одна из причин этого явления – низкий уровень «остаточных» фундаментальных знаний студентов, сохранившихся по окончании периода обучения в медицинском университете. В этой связи методология имплантации теории в клинические дисциплины должна стать «генетической матрицей» формирования профессиональных компетенций провизора на системном уровне обобщения фундаментальных знаний [1].

Для реализации такого подхода необходимо обеспечить возможность переноса студентами знаний и умений из одной дисциплины в другую, что позволило бы обучающимся лучше понимать суть процессов и явлений, происходящих в организме человека; новейших физических открытий и перспектив их использования в дальнейшей профессиональной деятельности; принципов работы и правил пользования приборами, применяемыми в фармации; методов качественного и количественного анализа.

Как показала практика преподавания, при подготовке к практическим занятиям большая часть времени студентов (до 80%) расходуется на запоминание «кусков» текста, терминов, схем и рисунков, представленных в лекции, учебнике и дополнительной литературе. Результатом подобной подготовки является лишь освоение учебных целей на уровне знания и понимания. Как следствие, достижение последующих уровней в когнитивной области (применение, анализ, синтез и критическая оценка) оказывается крайне затруднительным. Однако теоретические знания в медицине и фармации постоянно совершенствуются, что диктует необходимость постоянной модернизации высшего медицинского образования.

Отражением важности данной модернизации является «Сицилийская декларация по вопросам научно обоснованной практики», согласно которой «специалисты здравоохранения должны уметь добывать новые знания, оценивать, обобщать и применять их, приспосабливаясь к меняющимся условиям в процессе осуществления своей профессиональной деятельности. Все специалисты здравоохранения должны понимать принципы научно обоснованной практики, уметь видеть ее в практической деятельности, внедрять научно обоснованные принципы в здравоохранение и критически относиться к своей деятельности и к научной информации» [2, с. 14].

Одним из направлений поиска новых возможностей для повышения эффективности учебного процесса стало исследование вопросов организации и методического обеспечения самостоятельной работы студентов. Исходным мотивом явилось понимание того, что если удастся повысить эффективность самостоятельной работы студентов, то в учебное время на практических занятиях станет возможным перенести акценты на упомянутые выше нереализуемые уровни когнитивной деятельности, необходимые для формирования профессиональных компетенций выпускников.

Таким образом, скрытый резерв повышения эффективности изучения фундаментальных дисциплин, в том числе и биологической физики, мы видим во **внеаудиторной самостоятельной работе** студентов на этапе подготовки к практическим и лабораторным занятиям.

Многочисленными авторами (С.С. Ануфрик, Е.Н. Балыкина, В.С. Вакульчик, Е.А. Гриневиц, З.С. Кунцевич и др.) неоднократно предпринимались попытки усовершенствовать организацию самостоятельной работы студентов, в том числе и путем использования современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [3–5]. Применение ИКТ в образовании вызывает значительные изменения в организации процесса обучения, его методах и формах.

В УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» на кафедре медицинской и биологической физики в настоящее время получила широкое распространение такая форма обучения, как *blended-learning* (смешанное обучение), в рамках которой сочетаются традиционное (аудиторное) и виртуальное обучение на основе системы управления обучением Moodle.

Популярность системы Moodle обусловлена тем, что она изначально разрабатывалась непосредственно как инструментальный расширения возможностей преподавания. К достоинствам Moodle относится также то, что ее функционал основан на классических технологиях веб-программирования (HTML, PHP, MYSQL) и данная система управления бесплатно распространяется вместе со своим исходным кодом на правах лицензии GNU GPL [6]. На основе Moodle в УО «ВГМУ» в 2011 году разработана *система дистанционного обучения* (СДО), которая используется как оболочка для создания электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) по дисциплинам, а также и для организации самостоятельной работы студентов. На сегодняшний день все кафедры университета применяют СДО ВГМУ для создания ЭУМК по всем преподаваемым дисциплинам.

Цель статьи – рассмотреть преимущества организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов посредством использования ЭУМК «Биологическая физика», разработанного в системе Moodle.

Материал и методы. Апробация и аналитико-экспериментальные исследования результатов внедрения ЭУМК по дисциплине «Биологическая физика» проводились в процессе обучения студентов первого курса фармацевтического факультета УО «ВГМУ» с 2014 по 2016 г. В исследовании приняли участие 340 студентов. В работе использовалась совокупность теоретических и эмпирических методов: теоретический анализ и синтез эмпирических данных, анкетирование, интервьюирование, обобщение педагогического опыта, статистические и математические методы, педагогический эксперимент.

Результаты и их обсуждение. Как было отмечено ранее, повышение эффективности изучения биологической физики мы видим в *интенсификации внеаудиторной самостоятельной работы* студентов посредством внедрения ЭУМК, разработанного в СДО ВГМУ на основе системы управления обучением Moodle [7].

Первоначально ЭУМК по дисциплине «Биологическая физика» представлял собой полный электронный аналог печатного учебно-методического комплекса, однако со временем стало очевидно, что такой статичный ресурс не может в полной мере соответствовать требованиям учебного процесса в современных условиях. Многие зарубежные эксперты в области электронного обучения выражают мнение, что будущее электронного обучения – это мобильные устройства, а следовательно, и веб-форматы учебных материалов [8]. Поэтому при сопровождении курса «Биологическая физика» было решено сделать акцент на *обеспечении его совместимости* не только с персональными компьютерами, но и с *мобильными устройствами* без создания отдельной версии ЭУМК. О правильности данного выбора свидетельствует тот факт, что более 50% визитов в СДО ВГМУ осуществляется со смартфонов и планшетов.

В 2014 году началась разработка расширенной версии курса – на основе статичных учебных материалов создавались интерактивные элементы курса. Так, лекционные материалы мы организовали в виде учебных модулей на основе элемента курса «Лекция», что позволило преподнести учебный материал нелинейно. Современные, *интерактивные лекции* представляют собой совокупность веб-страниц с теоретическим материалом, в которые могут быть внедрены все виды мультимедиа, и веб-страниц с контрольными вопросами различных типов («множественный выбор» с одним или несколькими верными ответами, «ответ в виде текста», «ответ в виде числа», «на соответствие») [9]. Использование таких интерактивных лекций позволило повысить интерес и общую мотивацию благодаря новым формам работы, активизации и индивидуализации обучения.

В рамках дисциплины «Биологическая физика» огромное значение имеет элемент наглядности, поэтому наиболее трудные для понимания фрагменты темы мы представили в виде *слайд-видеолекций* и *учебных видеофильмов* (рис. 1). Слайд-видеолекция – учебный материал в виде слайдов с речевым сопровождением преподавателя, автора лекций. Специально подготовленные анимированные слайды дают более полное представление об изучаемом процессе или явлении. Под руководством преподавателей студентами был создан ряд учебных видеофильмов по лабораторным работам курса биологической физики, которые были загружены на созданный нами учебный канал на сервисе Youtube и размещены в ресурсах «Страница».

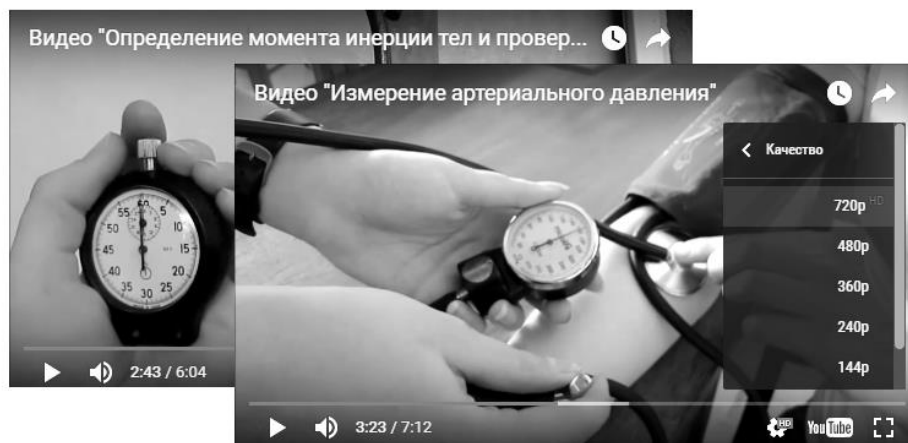


Рис. 1. Фрагменты учебных видеофильмов с канала кафедры на Youtube.

При подготовке слайд-видеолекций и учебных видеофильмов были учтены сформулированные в современной литературе методические принципы [10]:

- системности изложения учебного материала;
- взаимосвязи с фундаментальными учебниками и методическими пособиями;
- тематического структурирования учебного материала по содержанию;
- последовательности представления учебного материала в пределах всего курса;
- содержательности и ограниченности информации на каждом отдельном слайде (т.е. на экране студент видит только ту информацию, о которой идет речь в данный момент);
- взаимного содержательного дополнения звукового сопровождения и видеоряда;
- единства дизайна.

Практика применения слайд-видеолекций и учебных видеофильмов показала, что для обучающихся они служат основными или дополнительными учебными материалами в случае пропуска занятия по различным причинам, помогают усваивать учебную информацию студентам с разным уровнем подготовки, а также «освежить» перед сессиями пройденный в течение семестра материал.

Следующий этап модернизации ЭУМК «Биологическая физика» заключался в том, что на основе загруженных в курс презентаций MS PowerPoint при помощи программы Ispring Suite были разработаны их мобильные версии в формате HTML5. Это позволило просматривать такую презентацию с поддержкой большинства возможностей демонстрации PowerPoint как на стационарных компьютерах, так и на мобильных устройствах (рис. 2).

Вышеуказанные ресурсы оказались востребованными у студентов, но за счет существенного объема стал актуален вопрос о возможности офлайн просмотра ресурсов на мобильных устройствах в целях экономии трафика. Этот функционал был обеспечен за счет использования бесплатного официального приложения «Ispring play» для мобильных операционных систем Android и IOS.

Контролирующий блок в ЭУМК «Биологическая физика» был основан как на самоконтроле обучающихся (решение тестовых заданий и задач), так и на контроле преподавателем выполнения индивидуальных заданий. При этом все тренировочные и контрольные тесты, а также задания для самоконтроля стали доступными для прохождения с мобильных устройств и планшетов. Контроль успеваемости обеспечил достижение трех основных задач: сформированности знаний и умений; корректировки как выявленных пробелов в знаниях студентов, так и устранения недостатков в методике преподавания и организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов; поощрения студентов к систематической работе вследствие формирования рейтинга успеваемости.



Рис. 2. Фрагменты «мобильных» презентаций в формате HTML5.

Мониторинг работы студентов в ЭУМК «Биологическая физика» ведется преподавателем непрерывно как по отдельным элементам, так и на уровне всего курса. Так, элемент курса «Тест» предоставляет широкие возможности накопления и анализа статистики работы студентов. Каждая попытка прохождения теста студентом сохраняется и доступна преподавателю вместе с ее параметрами – временем начала и завершения, продолжительностью, данными ответов, результатами в процентах и баллах и др. Более 10 автоматически рассчитываемых статистических показателей (средняя оценка, медиана, стандартное отклонение и т.д.) помогают эффективно анализировать общие результаты тестирования и совершенствовать сам тестовый модуль. Статистические показатели «индекс легкости», «эффективный вес», «индекс дискриминации» и др. находятся для каждого вопроса, что позволяет оценивать его качество и совершенствовать тест.

Контроль прохождения элементов курса (изучения лекций, выполнения тестовых заданий и заданий для самоконтроля) в ЭУМК «Биологическая физика» стимулирует самостоятельную работу и рефлексию студента и обеспечивается за счет задания преподавателем необходимости маркирования элемента курса как «завершенного» (реализуется на основе модуля «Activity completion»). Преподаватель может разрешить студенту отметить элемент как завершенный самостоятельно (например, после прочтения методических указаний) или потребовать для этого выполнения условия (например, написать тест не менее чем на 70%).

Условный доступ к ресурсам и элементам курса позволил повысить эффективность процесса обучения за счет расширения возможностей его планирования. Настройки ограничения доступа активируются на уровне всего сайта и это помогает разрешить (запретить) доступ к ресурсу или элементу курса:

- до или после указанной даты;
- при получении оценки выше определенного уровня по предшествующему интерактивному элементу;
- студентам из определенной группы;
- через официальное мобильное приложение Moodle;
- в зависимости от заполнения данных в профиле пользователя;
- на основе комбинации всех вышеперечисленных ограничений.

Перечень основных терминов и определений, разработанный в традиционном текстовом виде, был преобразован в элемент курса «Глоссарий». Такой глоссарий обеспечивает выделение соответствующих понятий гиперссылкой с возможностью вывода всплывающего окна с определением понятия при клике по нему мышкой.

Активное применение гиперссылок в ЭУМК «Биологическая физика» позволило реализовать интеграцию данного курса с внешними медико-биологическими и образовательными ресурсами. Экономия дискового пространства сервера СДО при загрузке большого количества файлов помогла осуществить их загрузку на облачный сервис Google Drive или его аналоги с последующим размещением ссылок на них в ЭУМК.

Использование в курсе биологической физики элементов обратной связи позволило интенсифицировать процесс обучения за счет взаимодействия не только студентов и преподавателей, но и самих студентов между собой. Применение элементов курса «Форум» и «Чат» помогло организовать обратную связь с преподавателем в асинхронном и синхронном режимах. В частности, элемент «Форум» используется студентами для обсуждения вопросов по наиболее сложным аспектам теоретического и практического учебного материала. Несомненным преимуществом стал тот факт, что сформулированные преподавателем ответы остаются доступными для студентов на протяжении всего периода обучения. Такой подход позволяет существенно экономить время, затрачиваемое на текущие консультации с преимущественно однотипными вопросами, как

преподавателю, так и студенту. Первоначально в курсе «Биологическая физика» предпочтение отдавалось асинхронному обучению, которое не предполагало регулярного непосредственного онлайн взаимодействия участников учебного процесса, тем самым снижалась нагрузка на преподавателя. В процессе асинхронного обучения в основном использовались такие ресурсы, как электронная почта, списки рассылки, электронные дискуссионные панели, вики-системы. В настоящее время параллельно с асинхронным режимом мы используем и синхронный. Элемент курса «Чат» применяется для организации обсуждений преимущественно организационного характера. Тексты всех чат-сессий также остаются доступны студентам.

Благодаря интеграции серверов видеоконференций с СДО стало возможным проводить «*видеовстречи*» между преподавателем и студентами непосредственно внутри курса на основе элементов «Видеоконференция BigBlueButton» и «OpenMeetings». Такая возможность была успешно протестирована и доказала свою перспективность в будущем.

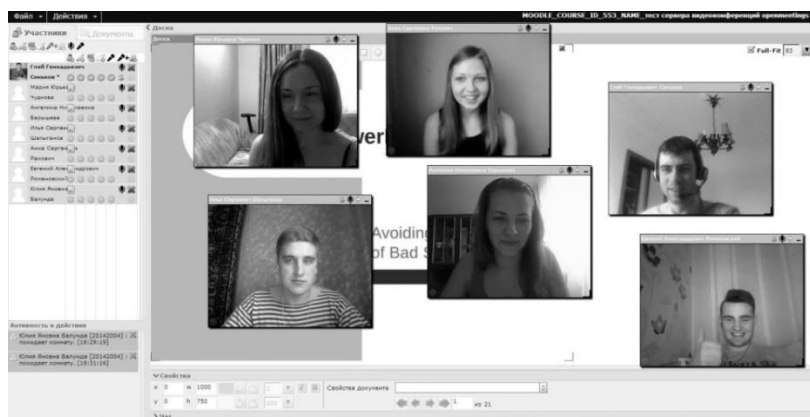


Рис. 3. Демонстрационная видеоконференция «OpenMeetings» в СДО ВГМУ.

Внедрение элемента курса «Опрос» позволило успешно организовать выбор тем для рефератов и студенческих научных работ онлайн с гибкой системой требований. Так, создав перечень тем для рефератов по биологической физике, мы установили лимит на выбор каждой темы студентами одной группы, что позволило добиться автоматического распределения рефератов без повторения. Традиционный процесс проверки рефератов был также модернизирован за счет использования элемента «Задание». Это, с одной стороны, позволило студентам сдавать работы в виде электронных документов, с другой – значительно упростило работу преподавателя, в частности, проверку заимствования материалов и выявление плагиата. Обратная связь со студентами была организована посредством написания отзыва и отправки комментария.

Благодаря внедрению в курс элемента «Анкетный опрос» стало возможным реализовать онлайн традиционные бумажные анкеты для студентов, например, по качеству и полноте материалов ЭУМК «Биологическая физика». Такие электронные анкеты мгновенно предоставляют полную статистику ответов, избавляя преподавателя от рутинной ручной обработки результатов.

Функция «Журнал событий» курса помогает при необходимости проанализировать работу каждого студента с любым модулем курса. СДО ВГМУ интегрирована с сервисом Google Maps, что позволяет также выводить примерное местонахождение пользователя в момент работы с сайтом.

«Отчет о деятельности» предоставляет преподавателю информацию о посещаемости всех элементов ЭУМК. Исследование этих показателей в совокупности позволяет выявлять как наиболее востребованные элементы курса, так и наименее эффективные из них, что дает возможность непрерывно совершенствовать ЭУМК.

Внедрение мотивационных элементов – значков и сертификатов, приобретаемых после выполнения студентами определенного задания в курсе, стимулирует интерес студентов к изучению дисциплины и позволяет формировать личное портфолио.

Анализ результатов внедрения и апробации модернизированного ЭУМК по дисциплине «Биологическая физика» показал, что, *во-первых, изменилась структура временных затрат студентов на подготовку к лабораторным и практическим занятиям.* Так, результаты анкетирования 340 студентов свидетельствуют, что при традиционных формах самостоятельной работы (работа с учебником, решение задач) 48,3% студентов готовятся к биологической физике более 4 часов, 39,6% – от 2 до 4 часов и только 12,1% студентов самостоятельно готовятся менее 2 часов. После внедрения модернизированного ЭУМК по дисциплине «Биологическая физика» эти цифры значительно изменились. Большинство студентов (74,7%) стали заниматься от 2 до 4 часов в процессе подготовки к лабораторным и практическим занятиям по биологической физике.

При этом студенты отметили возросшую осмысленность самостоятельной работы, появление мотивации к изучению учебного материала, повышение эффективности обучения благодаря оперативному решению возникающих вопросов в процессе консультирования.

Во-вторых, по результатам контроля *отмечается повышение качественной успеваемости*, отражающей эффективность внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Доля студентов, получивших итоговые отметки «4» или «5», уменьшилась на 13,6%, доля студентов, получивших отметки «6», «7», «8», повысилась на 36,4%, а отметки «9», «10» – на 2,3%. Это также свидетельствует о том, что использование ЭУМК при организации самостоятельной внеаудиторной работы студентов способствует формированию компетенций, т.е. удовлетворяет требованиям современного образовательного стандарта, обеспечивает возможность создания индивидуальных образовательных траекторий, повышает эффективность учебного процесса.

Как отмечают сами студенты, сочетание аудиторных занятий с внеаудиторными позволило им готовиться к занятиям в более комфортных условиях («можно выполнить задание в любое удобное время, в любом месте, как с домашнего компьютера, так и с мобильного устройства»), более ответственно относиться к выполнению учебной работы («большинство заданий нужно выполнять согласно утвержденному графику»), проявлять активность в приобретении новых знаний («интересно самому искать ответы и сравнить их с ответами сокурсников»), испытывать успех и удовольствие от работы и общения с сокурсниками («результат и оценка видны сразу», «можно поработать над ошибками самому или с друзьями»).

Заключение. Таким образом, использование ЭУМК по дисциплине «Биологическая физика», разработанного в системе управления обучением Moodle, способствует повышению эффективности внеаудиторной самостоятельной работы студентов на этапе подготовки к лабораторным и практическим занятиям, оказывает положительное влияние на формирование профессиональных компетенций, обеспечивает благоприятные условия для осуществления преемственности при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баринов, Э.Ф. Использование платформ электронного обучения для управления внеаудиторной самостоятельной работой студентов в медицинских университетах / Э.Ф. Баринов [и др.] // Непрерывное образование: XXI век. – 2015. – № 3. – С. 1–13.
2. Дейвс, М. Сицилийская декларация по вопросам доказательной медицины / М. Дейвс [и др.] // Международный журнал медицинской практики. – 2005. – № 6. – С. 12–17.
3. Ануфрик, С.С. Способы организации управляемой самостоятельной работы студентов / С.С. Ануфрик, О.В. Яцевич // Весн. Гродзен. дзярж. ун-та імя Янкі Купалы. Сер. 3, Філалогія. Педагагіка. Псіхалогія. – 2015. – № 2. – С. 60–64.
4. Балькина, Е.Н. Дидактическая роль электронного учебного издания в организации самостоятельной работы студентов исторических специальностей / Е.Н. Балькина // Высшая школа. – 2012. – № 5. – С. 64–68.
5. Гриневиц, Е.А. Дистанционное профессионально-ориентированное обучение как средство повышения эффективности подготовки студентов экономических специальностей в области компьютерных информационных технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Е.А. Гриневиц; Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка. – Минск, 2014. – 25 с.
6. Moodle – Open-source learning platform [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moodle.org>. – Дата доступа: 13.11.2016.
7. Биологическая физика [Электронный ресурс] // Система дистанционного обучения ВГМУ. – Режим доступа: <http://do2.vsmu.by/course/view.php?id=335>. – Дата доступа: 13.11.2016.
8. Büchner, A. Moodle 3 Administration / A. Büchner // Third edition. – UK: Packt Publishing Ltd, 2016. – 197 p.
9. Голенова, И.А. Опыт использования виртуальной среды обучения Moodle при разработке электронных учебно-методических комплексов нового поколения / И.А. Голенова, Г.Г. Синьков // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та. – 2016. – № 3. – С. 65–73.
10. Томилин, А.К. Разработка и методика использования мультимедийных лекций / А.К. Томилин // Высшее образование сегодня. – 2014. – № 9. – С. 3–6.

REFERENCES

1. Barinov E.F. *Nepriyivnoye obrazovaniye: XXI vek* [Continuous Education: XXI Century], 2015, 3, pp. 1–13.
2. Deivs M. *Mezhdunarodni zhurnal meditsinskoi praktiki* [International Journal of Medical Practice], 2005, 6, pp. 12–17.
3. Anufrik S.S., Yatsевич O.V. *Vesnik Grodzenskaga dziazhaunaga universiteta imia Yanki Kupali. Ser. 3. Filalogiya. Pedagogika. Psichalogiya.* [Journal of Grodno State Yanka Kupala University. Ser. 3. Philology. Education. Psychology], 2015, 2, pp. 60–64.
4. Balykina E.N. *Vysheishaya shkola* [Higher School], 2012, 5, pp. 64–68.
5. Grinevich E.A. *Dstantsionnoye professionalno-oriyentirovannoye obucheniyе kak sredstvo povysheniya effektivnosti podgotovki studentov ekonomicheskikh spetsialnostey v oblasti kopyuternikh informatsionnykh tekhnologii: avtoref. dis ... kand. ped. nauk* [Distant Professionally Targeted Teaching as a Way to Increase the Efficiency of Economics Students Training in the Field of Computer Information Technologies: PhD (Education) Dissertation Summary], Mn., BGPU im. M. Tanka, 2014, 25 p.
6. Moodle – Open-source learning platform Available at: <https://moodle.org>. (accessed 13.11.2016).
7. *Biologicheskaya fizika Sistema distantsionnogo obucheniya VGMU* [Biological Physics Distant Teaching System at Vitebsk Medical University], Available at: <http://do2.vsmu.by/course/view.php?id=335>. (accessed 13.11.2016).
8. Büchner, A. Moodle 3 Administration / A. Büchner // Third edition. – UK: Packt Publishing Ltd, 2016. – 197 p.
9. Golenova I.A., Sinkov G.G. *Vesnik Vitebskaga dziazhaunaga universiteta* [Journal of Vitebsk State University], 2016, 3, pp. 65–73.
10. Tomilin A.K. *Vyssheye obrazovaniye segodnya* [Higher Education Today], 2014, 9, pp. 3–6.

Поступила в редакцию 10.04.2017

Адрес для корреспонденции: e-mail: irina.golenova@yandex.ru – Голенова И.А.