

УДК 37. 091. 3:577. 1

Л. А. БЕЛЯЕВА

ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО КУРСУ «БИОХИМИЯ» НА ФАКУЛЬТЕТЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

*Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины,
Гомель, Беларусь*

Дан анализ проблем обучения химии на факультете физической культуры Гомельского государственного университета и организации образовательного процесса по курсу «Биохимия» для студентов-первокурсников. Предложены меры повышения эффективности изучения данной дисциплины, которые заключаются в разработке учебно-методического комплекса, практического руководства по выполнению лабораторных работ, использовании мультимедийного комплекса при изложении лекционного материала. Показано, что эти меры улучшают качество образования в области биохимии и способствуют выработке у студентов понимания важности химии в их будущей профессиональной деятельности.

Analysis of the problems in chemistry training at the faculty of physical culture of the Gomel State University and organization of educational process in the «Biochemistry» course for the first-year students of this faculty is presented. Measures to increase the efficiency of this course studying which consist in development of an educational and methodical complex, practical guidance for laboratory works, use of a multimedia complex for lecturing are offered. It is shown that these measures improve the quality of learning this subject and encourage the students to develop understanding of chemistry importance in their future professional activity.

Ключевые слова: качество образования; методическое обеспечение; факультет физической культуры; учебно-методический комплекс; мультимедийный комплекс.

Keywords: quality of education; methodical providing; faculty of physical culture; educational complex; multimedia complex.

Наблюдаемое сегодня снижение уровня базовой школьной подготовки по естественным дисциплинам, в том числе по химии, создает значительные трудности подготовки специалистов нехимического профиля. Современному специалисту нужны базовые знания, проблемное, аналитическое мышление, социально-психологическая компетентность, интеллектуальная культура [1, 2]. Это требует применения действенных мер по улучшению организации образовательного процесса, в том числе преподавания курса «Биохимия» на факультете физической культуры Гомельского государственного университета.

Общие проблемы преподавания химии студентам нехимических специальностей неоднократно обсуждались в ряде публикаций [1–4], где отмечались трудности, такие как низкий уровень естественной подготовки и отсутствие у студентов мотивации для изучения химии.

В последнее время стала очевидной еще одна проблема – у многих первокурсников отсутствует представление о свойствах реальных химических веществ. Названия и формулы соединений являются для них всего лишь некими абстракциями, объектами для манипуляций при решении стандартных алгоритмизированных задач и составлении «цепочек» превращений.

Причин этому может быть несколько. Во-первых, поскольку наличие навыков выполнения простейших лабораторных операций на экзаменах не контролируется и не может быть проверено во время централизованного тестирования, то зачастую лабораторный практикум в школе превращается в демонстрацию химических опытов преподавателем. Во-вторых, в специализированных классах, с углубленным изучением химии, наблюдается тенденция к неоправданному увлечению изучаемым материалом. Это проявляется в детализации и чрезмерном углублении школьного материала, что иногда приводит к дублированию университетского курса химии. При этом «скучным», но практически важным вопросам, которые являются основой формирования систематизированных знаний по химии, внимания уделяется недостаточно [3].

Абстрагированность химических знаний, отсутствие их соотнесенности с реальными веществами и процессами сохраняются и в вузе. Это связано с необходимостью изложения большого объема учебного материала за малый промежуток времени.

Изучение химии как непрофильной дисциплины в Гомельском государственном университете осуществляется студентами большинства нехимических специальностей на первом курсе. Опыт показывает, что уровень познавательных навыков у студентов-первокурсников является недостаточным для успешного освоения учебного материала и требует дополнительного развития. Это является следствием низкой школьной подготовки и отсутствием слаженного механизма преемственности школьной и вузовской ступеней образования.

В нашей стране отмечается нехватка химической литературы для студентов нехимических специальностей. К тому же приобретение нового учебника весьма затратно. Интернет-ресурсы в какой-то степени дают возможность получения необходимой информации, но очень часто это достаточно разрозненные, несистематизированные знания. Поэтому студентам, особенно младших курсов, трудно ориентироваться в этом потоке информации и выбрать действительно необходимое [5].

Биохимия как учебная дисциплина играет важную роль в подготовке специалистов в области физической культуры, что обусловлено следующими требованиями к выпускникам:

- специалист в области физической культуры обязан в полной мере знать объект своей профессиональной деятельности, т. е. человека, должен иметь

представление о химическом строении организма, биохимических процессах, лежащих в основе его жизнедеятельности;

- тренер и преподаватель физического воспитания должны знать особенности обмена веществ во время физической работы и отдыха, использовать эти закономерности для рационального построения тренировочного процесса, для установления оптимальных сроков восстановления;

- используя простейшие биохимические исследования, тренер и преподаватель физического воспитания должны уметь оценивать соответствие физических нагрузок функциональному состоянию организма спортсмена, выявлять признаки перетренированности;

- знание закономерностей биохимических процессов, протекающих при мышечной работе и при восстановлении, лежит в основе разработки новых методов и средств повышения спортивной работоспособности, развития скоростно-силовых качеств и выносливости, ускорения восстановления после тренировки;

- биохимия является важной базовой, фундаментальной дисциплиной, создающей необходимые предпосылки для последующего освоения других медико-биологических предметов (физиология, гигиена, спортивная медицина, валеология), а также теории и методики преподавания физической культуры и ряда спортивно-педагогических дисциплин.

Студенты факультета физической культуры изучают биохимию в первом семестре первого курса, поэтому основной задачей преподавания данной дисциплины является доступность изложения материала вузовской программы, наглядность, лаконичность.

Таким образом, цель работы – поиск способов облегчения восприятия и усвоения информации студентами, ее систематизации, а также повышение интереса студентов к этой учебной дисциплине путем улучшения ее методического обеспечения.

На основании многолетнего опыта работы автором выработаны определенные подходы к изложению программного материала по дисциплине «Биохимия» для студентов факультета физической культуры.

При разработке учебной программы за основу взята типовая программа «Биохимия», которая составлена корректно и продуманно. Ее реализация обеспечивает достаточно высокий уровень знаний студентов и одновременно оставляет поле для творческой деятельности преподавателей. Курс «Биохимия» для студентов факультета физической культуры изучается в объеме 60 ч, из них 30 ч – лекций, 30 ч – лабораторных занятий. В рамках данной дисциплины рассматриваются вопросы статической и динамической биохимии, а также биохимии физических упражнений и спорта.

Работы по методическому обеспечению дисциплины были начаты с разработки двух частей учебно-методического комплекса по биохимии [6, 7], прошедшего апробацию в Гомельском государственном университете. Учебно-методический комплекс (УМК) составлен в соответствии с учебной программой

и является основным руководством для подготовки к лабораторным занятиям. В УМК включены: учебная программа курса, тексты лекций, тематики лабораторно-практических занятий, тестовые задания и рекомендуемая литература.

Первая часть комплекса посвящена вопросам статической биохимии, раскрывающим строение и функции различных классов биохимических веществ в организме человека. В разделе «Химический состав организма человека» рассматриваются темы: «Введение в биохимию», «Аминокислоты и белки», «Углеводы», «Липиды», «Ферменты», «Гормоны», «Витамины».

Вторая часть комплекса посвящена вопросам динамической биохимии, где раскрываются процессы превращения биологических молекул в организме человека. В разделе «Обмен веществ и энергии в организме» изучаются темы: «Понятие об обмене веществ и энергии», «Обмен углеводов, белков, липидов», «Биосинтез белка».

В целях оказания методической помощи студентам первого курса факультета физической культуры в углубленном изучении раздела «Биохимия мышечной ткани» издано практическое руководство по изучению темы «Биохимия сокращения и расслабления мышц» [8].

В нем рассматриваются вопросы строения мышц, биохимия сокращения и расслабления мышц, энергетическое обеспечение мышц, биохимические изменения в организме при мышечной деятельности, биохимические основы спортивной тренировки и биохимическая характеристика тренированного организма.

Раздел «Биохимия физических упражнений и спорта» включает следующие темы: «Динамика биохимических процессов в организме при мышечной деятельности», «Биохимические изменения в организме при утомлении в период отдыха», «Биохимические основы и принципы спортивной тренировки», «Закономерности биохимической адаптации в процессе спортивной тренировки», «Биохимические особенности занятий с лицами разного возраста».

При изучении данного раздела студентам предлагается подготовить и защитить рефераты. Примеры рекомендуемых тем следующие:

- диагностика состояния спортсмена по основным биохимическим показателям крови;
- кортикулярная регуляция обмена веществ в условиях тренировки и соревнований;
- суперкомпенсация и ее роль при тренировке;
- биохимические основы качеств двигательной деятельности (быстроты, силы и выносливости);
- биохимические изменения в организме при занятиях различными видами спорта;
- биохимические основы питания спортсмена;
- проблемы допинга в спорте;
- биохимический контроль в спорте;

• биохимическое обоснование использования фармакологических средств для повышения работоспособности.

Работа студентов над рефератами позволяет закрепить изученный материал, повышает интерес к дисциплине, показывает значимость полученных знаний студентами в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Для улучшения методического обеспечения лабораторных занятий в дополнение к УМК разработано практическое пособие по выполнению лабораторных работ [9]. Оно включает основные понятия по теме и с учетом специфики факультета, содержит подробно изложенные методики выполнения лабораторных работ, где уделяется особое внимание технике проведения химического эксперимента.

Для улучшения наглядности излагаемого материала на лекциях применяются технические средства обучения (в частности, мультимедийный комплекс). Процесс визуализации способствует лучшему усвоению теоретического материала с использованием приемов анализа, синтеза, обобщения, свертывания или развертывания информации, что обеспечивает включение активной мыслительной деятельности студентов [10]. Мультимедийные средства обучения повышают информативность и эффективность изложения лекционного материала, потому что у студентов задействованы зрительный и слуховой каналы восприятия, увеличивают его выразительность и наглядность.

Использование мультимедийных презентаций при изложении лекционного материала диктует и свои условия подачи информации, так как возникает необходимость в наличии дублирующего текстового комплекта лекций с подробным объяснением излагаемого материала. Поэтому лекционный материал также представлен в электронном виде и размещен в свободном доступе на сайте Гомельского государственного университета.

Автором проведен анализ экзаменационных оценок по дисциплине «Биохимия» за период 2010–2015 гг., в течение которого активно применяли рассматриваемую форму организации учебного процесса. Установлено, что количество положительных оценок увеличилось в среднем на 20 %.

Таким образом, разработанная система организации преподавания курса «Биохимия» для студентов факультета физической культуры позволяет обеспечить достаточный уровень знаний и повышает интерес к дисциплине. Студенты при условии добросовестной работы над учебным материалом имеют возможность получить уровень подготовки, необходимый для формирования специалиста в области физкультуры и спорта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Ясюкевич Л. В. Взаимосвязь химического образования в системе «школа – технический вуз» // Методика преподавания химических и экологических дисциплин : сб. материалов междунар. науч.-метод. конф., Брест, 24–25 нояб. 2011 г. / Брест. гос.

ун-т им. А. С. Пушкина ; Брест. гос. техн. ун-т ; редкол. : Н. М. Голуб [и др.]. Брест : БрГУ, 2011. С. 244.

2. *Савицкая Т. А., Сидерко В. М.* Педагогическое образование в классическом университете: проблемы и перспективы : материалы междунар. науч.-практ. конф. Минск, 2000. Ч. 2. С. 198–200.

3. *Халецкий В. А.* Особенности методического обеспечения преподавания химии в техническом вузе // Свиридовские чтения : сб. ст. Минск : БГУ, 2005. Вып. 2. С. 214–215.

4. *Каратаева Т. П., Василевская Е. И.* Университетское образование – от эффективного преподавания к эффективному учению : материалы междунар. науч.-метод. конф. Минск, 2002. С. 147–157.

5. *Елисеев С. Ю.* Лекции по химическим дисциплинам для студентов младших курсов // Методика преподавания химических и экологических дисциплин : сб. материалов междунар. науч.-метод. конф., Брест, 24–25 нояб. 2011 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; Брест. гос. техн. ун-т ; редкол. : Н. М. Голуб [и др.]. Брест : БрГУ, 2011. С. 57–59.

6. *Беляева Л. А.* Биохимия : учеб.-метод. комплекс для студентов специальности «Физическая культура» : в 2 ч. Гомель : Изд-во ГГУ, 2008. Ч. 1.

7. *Беляева Л. А.* Биохимия : учеб.-метод. комплекс для студентов специальности «Физическая культура» : в 2 ч. Гомель : Изд-во ГГУ, 2009. Ч. 2.

8. *Беляева Л. А.* Биохимия : практ. руководство по изучению темы «Биохимия сокращения и расслабления мышц». Гомель : Изд-во ГГУ, 2009.

9. *Беляева Л. А.* Статическая биохимия : практ. пособие. Гомель : Изд-во ГГУ, 2014.

10. *Вербицкий М. Н.* Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М. : Высш. шк., 1991.

Поступила в редакцию 22.12.2015