

науч.-тех. конф. студентов и магистрантов, Минск, 22–27 апр. 2013 г.: сборник научных работ: в 3-х ч. / Министерство образования Республики Беларусь, Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет». – Минск, 2013. – Ч. 3. – С. 419–421.

2. Уоссермен Ф. Нейрокомпьютерная техника: Теория и практика / Ф. Уоссермен – М. Мир, 1992 г. – с. 81-97, 102-112.

3. Moody J, Darken C.J. Fast Learning In Networks of Locally Tuned Processing Units / J. Moody, C.J. Darken – Neural Computation, 1989 – P. 281-284.

4. Le Cun Y. Generalization and network design strategies / LeCun Y. University of Zurich, 10-13 October 1988. – P. 143-155.

5. Хайкин, Саймон, Нейронные сети: полный курс, 2-е издание. / Хайкин, Саймон – Москва, Санкт-Петербург, Киев: Издательский дом «Вильямс», 2006. – 1104 с.

6. Головкин В.А. Нейроинтеллект: теория и применение / В.А. Головкин – Москва: ИПРЖ Радиотехника, 2000.

УДК 378.026:004

**ВНЕДРЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
В ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ  
НА КАФЕДРЕ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

**Н. А. КОВАЛЕНКО, Г. Н. СУПИЧЕНКО, А. К. БОЛВАКО, Е. В. РАДИОН**

*Учреждение образования «Белорусский государственный  
технологический университет»*

Представлены основные направления использования компьютерных технологий при организации учебного процесса на кафедре аналитической химии. Приведены положительные результаты использования дистанционных технологий обучения студентов химико-технологического профиля очной и заочной форм получения высшего образования.

*Ключевые слова:* высшее образование, аналитическая химия, дистанционное обучение, тестирование, информатизация учебного процесса.

Одной из ключевых задач инновационного развития промышленного комплекса Республики Беларусь является создание новых высокотехнологичных и наукоемких производств. Модернизация промышленного комплекса требуют соответствующих изменений в организации образовательного процесса в вузах, при этом одним из направлений повышения качества подготовки специалистов химико-технологического профиля является применение новых образовательных технологий, основу которых составляют компьютерные и Интернет-технологии.

На кафедре аналитической химии Белорусского государственного технологического университета (БГТУ) непрерывно ведется поиск новых форм, методов и средств организации учебного процесса, включающих широкое использование компьютерных технологий.

К настоящему времени разработаны учебно-методические материалы для сопровождения образовательного процесса по дисциплинам, читаемым на кафедре, которые вошли в изданный в установленном порядке учебно-методический комплекс [1]. Одновременно осуществлялась интеграция в учебный процесс современных способов математической, статистической и графической обработки экспериментальных данных и унификации представления химико-аналитической информации, поступающей с различного серийно выпускаемого оборудования (хроматографы, спектрофотометры, полярографы и др.). Результатом данной работы явилось внедрение в практику препода-

вания учебных дисциплин «Аналитическая химия» и «Физико-химические методы анализа» специализированного программного обеспечения (ПО), позволяющего выполнять широкий спектр химико-аналитических расчетов с возможностью формирования протоколов для печати, а также ПО для моделирования химического эксперимента [2]. Отличительной особенностью разработанного ПО является широкое использование базы экспериментальных результатов, получаемых студентами во время прохождения лабораторных практикумов на кафедре, что позволило организовать учебные занятия на качественно новом уровне [3].

Дальнейшая информатизация учебного процесса базировалась на вовлечении дистанционных образовательных технологий в учебный процесс для организации контролируемой самостоятельной работы студентов. Коллективом кафедры разработаны электронные учебные курсы в системе дистанционного обучения (СДО) БГТУ на основе LMS Moodle [4, 5], которые успешно применяются на учебных занятиях со студентами химико-технологических специальностей и различных форм обучения. Модульные курсы в СДО БГТУ на кафедре аналитической химии используются в дистанционном обучающем режиме, а также для проведения контрольного тестирования в компьютерных классах университета.

Использование СДО в учебном процессе дает возможности интенсифицировать самостоятельную работу студентов, обеспечить эффективный рубежный контроль знаний. Помимо этого, СДО позволяет использовать в учебном процессе рейтинговые системы оценки знаний по учебным дисциплинам, применять различные виды и формы контроля управляемой самостоятельной работы студентов, что соответствует требованиям образовательных стандартов.

Таким образом, комплексная компьютеризация учебного процесса кафедры позволяет достичь ряда положительных эффектов при подготовке студентов химико-технологических специальностей и способствует повышению конкурентоспособности университета на рынке образовательных услуг.

#### Литература:

1. Болвако А. К., Радион Е. В. Электронные учебно-методические комплексы по аналитической химии: опыт разработки и использования в учебном процессе // Информатизация образования и науки. 2014. № 1. С. 17–22.
2. Болвако А.К., Радион Е.В. Применение электронных таблиц при изучении аналитической химии // Информатика и образование. 2014. № 1 (150). С. 81–86.
3. Радион Е.В., Болвако А.К. Использование кафедральной базы экспериментальных студенческих данных в учебной и методической работе // Инновации в образовании. 2013. № 8. С. 57–67.
4. Коваленко Н.А., Супиченко Г.Н., Болвако А.К. Использование LMS Moodle при изучении хроматографических методов анализа студентами химико-технологических специальностей // Инновации в образовании. 2016. № 3. С. 99–104.
5. Болвако А.К., Радион Е.В. Разработка заданий профессионально направленного содержания по аналитической химии для дистанционного обучения // Инновации в образовании. 2016. № 9. С. 19–26.