

6. Демонстрация буферного действия карбонат-гидрокарбонатной системы моделирует реальные природные процессы, обеспечивающие постоянство pH морской воды в диапазоне 7,6–8,4.

В ходе выполнения лабораторной работы студенты участвуют в обсуждении результатов, отвечая на поставленные вопросы. Занятие может быть построено как констатирующий эксперимент, предваряемый необходимой информацией, например, в форме презентации или фильма. Возможна организация проблемного эксперимента при условии достаточной подготовленности учащихся.

Как показал опыт, использование лабораторной модели, позволяющей визуализировать скрытые геохимические процессы, способствует лучшему усвоению материала, активизирует познавательную деятельность.

Список литературы

1. Мычко, Д.И. Моделирование в химии [Текст] / Д.И. Мычко // Хімія: проблеми викладання. – 2004. – Вып. 6. – С. 49–59.
2. Землянская, Е.Н. Моделирование как метод педагогического исследования [Текст] / Е.Н. Землянская // Преподаватель XXI век. – 2013. – №3. – С. 35–43.

УДК 378.147

ОСОБЕННОСТИ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ В ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ-АГРАРИЕВ

И.Б. Бутылина

Минск, Белорусский государственный аграрный технический университет

Формирование профессиональных компетенций будущих специалистов-аграриев является основной задачей подготовки высококвалифицированных кадров в АПК. Огромная роль в решении этой задачи принадлежит фундаментальным наукам, в частности, химии. Разработанная и внедренная на кафедре химии Белорусского государственного аграрного технического университета (БГАТУ) модульно-рейтинговая система обучения позволяет сформировать не только базовые химические знания инженера-агрария, но и заложить основы для их использования в постоянно изменяющемся мире решения профессиональных задач различного уровня сложности.

Базовую химическую подготовку студенты инженерных специальностей БГАТУ получают на первом курсе при изучении дисциплины «Химия». В 2013 году в образовательный процесс инженерно-технологического факультета введена новая дисциплина «Физико-химические и токсические свойства веществ» [1].

Учебный план дисциплин распределен следующим образом: «Химия» – 72 аудиторных часа (из них 36 часов лекционных, 36 – лабораторных), «Физико-химические и токсические свойства веществ» – 36 аудиторных часа (18 часов лекционных, 18 – лабораторных). Введение в учебный план новой химической дисциплины ставит задачу изучения физико-химических и токсических свойств веществ, применяемых в сельскохозяйственном производстве, что позволит сформировать профессиональные компетенции по физико-химическим основам классификации неорганических и органических веществ у будущих инженеров по охране труда и инженеров-технологов, работающих в сельском хозяйстве.

Дисциплина «Физико-химические и токсические свойства веществ» введена для преподавания на втором курсе, охватывает изучение основных свойств различных органических и неорганических веществ, процессов их получения и является логическим продолжением основ теоретической химии.

Коллективом авторов разработаны все необходимые материалы для модульно-рейтинговой технологии: учебные программы, лабораторные практикумы, сборники задач и учебно-методические комплексы, задания управляемой самостоятельной работы, контрольные индивидуальные задания, материалы входного, рубежного и итогового контроля по двум дисциплинам.

Дисциплины разбиты на два модуля, что связано с ограниченным числом аудиторных занятий. Систематический индивидуальный контроль знаний (предлабораторный, текущий внутримодульный, рубежный по модулю, итоговый) предполагает, что при условии качественного выполнения всех его видов студент получает необходимый набор знаний и умений по предмету и возможность эффективного их использования в последующей практической деятельности. Для студентов старших курсов предусмотрено более активное участие в студенческой научной работе: подготовка научных докладов, участие в научных семинарах и студенческих конференциях, предметных олимпиадах. Это позволяет более глубоко реализовать преимущества модульно-рейтинговой системы и сделать учебный процесс не только результативным, но и отвечающим требованиям инновационных технологий обучения [2].

Список литературы

1. Бутылина, И.Б. Физико-химические и токсические свойства веществ: учебная программа для специальностей 1-74 06 02 Техническое обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, 1-74 06 07 Управление охраной труда в сельском хозяйстве / И.Б. Бутылина, С.В. Слонская, Д.Т. Кожич. – Минск: БГАТУ, 2014. – 14 с.
2. Лобанов, А.П. Модульный подход в системе высшего образования: основы структурализации и метапознания / А.П. Лобанов, Н.В. Дроздова. – Минск: РИВШ, 2008. – 88 с.

УДК 37.016:543

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ: АНАЛИЗ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

В.П. Быстряков

Витебск, Витебский государственный университет имени П.М. Машерова

Аналитическая химия наряду с другими специальными химическими дисциплинами, входящими в государственный компонент специальности 1-02 04-01 Биология и химия, составляет фундаментальную основу общехимической подготовки будущего преподавателя химии, в то же время занимая в ней особое место по объему экспериментальных работ.

Осуществленный в Республике Беларусь к 2012 г. переход на первой ступени высшего образования на дифференцированные и сокращенные сроки обучения большинству специальностей сопровождался определенным уменьшением объема аудиторных учебных часов. Отмечалось [1], что подобный переход, осуществленный ранее в других европейских странах, привел в некоторых из них к снижению показателей качества образования. Каковы сейчас возможности изучения аналитической химии будущими преподавателями химии?

Сравним количество аудиторных часов, а также их распределение по формам занятий в типовой учебной программе «Аналитическая химия» для специальности «Биология и химия» (2015 г.) [2] и в некоторых других современных и ранее действовавших учебных программах по аналитической химии для сходных специальностей. Необходимо учесть, что более подробное изучение физико-химических методов анализа, которые согласно указанной типовой учебной программе преподаются в курсе аналитической химии только в своих основах, может быть продолжено в курсе дисциплины вузовского компонента. Так, например, в ВГУ имени П. М. Машерова такой дисциплиной является «Физико-химические методы исследований в химии и биологии» (ФХМИ). На изучение ФХМИ в ВГУ отводится 90 часов в 7-м семестре, из которых 18 лекционных часов, 24 часа лабораторных занятий, 6 УСР.

Как видно из табл. 1, общее количество аудиторных часов по аналитической химии в типовой учебной программе для специальности «Биология и химия» (116), а также в современных учебных программах БГПУ и ВГУ, по сравнению с типовой учебной программой для специальности «Биология.Химия», по которой проводилось обучение до 2014 г., не только не сократилось, а напротив увеличено на 16 часов. Количество часов на лабораторные, практические занятия и семинары (72) по действующей типовой учебной программе также больше (на 4 часа), чем отводилось на эти формы занятий в подобной программе 2007 г. Количество лекционных часов в типовой учебной программе для спе-