

Рациональный подход к решению этой задачи предполагает формирование у студентов устойчивого знания того, что при использовании детектора по теплопроводности замена одного газа-носителя на другой приводит не только к обязательному изменению численных значений весовых поправочных коэффициентов и соответствующему изменению величин регистрируемых площадей хроматографических зон, но и к возможной регистрации хроматографических зон разделяемых соединений по разные стороны от нулевой линии.

При решении этой задачи следует исходить из того, что значения весовых поправочных коэффициентов для каждого из исследуемых веществ определяются исключительно величиной разности относительных теплопроводностей используемого газа-носителя и исследуемого соединения. Таким образом, если построить график зависимости изменения значений весовых поправочных коэффициентов от величины разности относительных теплопроводностей гелия и набором анализируемых веществ, появляется возможность установления значений весовых поправочных коэффициентов для любого газа-носителя и любого соединения, для которых разность величин относительных теплопроводностей находится в диапазоне значений, использованных для построения ранее упомянутой зависимости.

При использовании азота в качестве газа-носителя изменяется величина разности относительных теплопроводностей газа-носителя и разделяемых соединений и, как следствие, изменяются и численные значения весовых поправочных коэффициентов и, соответственно, и величины регистрируемых площадей хроматографических зон.

Следует учитывать, что при установлении весовых поправочных коэффициентов необходимо использовать исключительно абсолютные значения разностей относительных теплопроводностей азота и определяемых соединений, а наблюдаемые различия в знаке этой разности свидетельствуют о регистрации соответствующих хроматографических зон по разные стороны от нулевой линии.

Список литературы

1. Винарский, В.А. Аналитическая газовая хроматография / В.А. Винарский, Р.А. Юрченко, А.Г. Бузук. – Минск: ЧУП «Колорград», 2017. – 288 с.

УДК 378.147

РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Л.М. Володкович, А.Е. Усенко, Е.Г. Петрова
Минск, Белорусский государственный университет

В условиях существенных изменений в системе высшего образования на первый план выходит проблема повышения его качества и подготовки конкурентоспособных специалистов, способных быстро совершенствовать свои знания в условиях динамично развивающегося рынка труда.

В настоящее время по многим специальностям химического профиля достаточно четко прослеживается тенденция сокращения общего числа часов на изучение фундаментальных химических дисциплин, что требует повышения роли самостоятельной работы студента в процессе обучения. С этой точки зрения возрастает значение объективного контроля знаний в течение всего процесса изучения дисциплины. Отметим, что естественнонаучные дисциплины (в том числе химические) имеют ряд особенностей. В качестве равнозначных составляющих приходится оценивать не только знание собственно теоретических положений предмета, но и умение их использовать при решении практических задач применительно к объектам различной природы, а также освоение навыков проведения и анализа эксперимента в ходе обширных лабораторных практикумов.

Анкетирование показало, что именно оценка текущей успеваемости не только побуждает студентов к систематической работе с учебниками, но и развивает уверенность в своих силах, а также формирует способность к постоянному самоконтролю.

Разработка эффективной системы оценки знаний является одним из ключевых моментов для успешного освоения предмета и модернизации системы обучения [1–3].

В данном сообщении рассматривается опыт кафедры физической химии химического факультета Белгосуниверситета по созданию системы рейтинговой оценки знаний студентов в процессе изучения раздела «Химическая кинетика и катализ» общего курса физической химии.

В соответствии с действующим учебным планом на освоение указанного раздела отводится 186 академических часов (5 зачетных единиц), из которых аудиторная нагрузка составляет: лекции – 34 часа, лабораторные – 30 часов, практические – 24 часа, УСР – 12 часов. Очевидно, что без активной самостоятельной работы в рамках указанного времени невозможно полное усвоение предмета.

В настоящее время для итогового контроля указанного раздела предусмотрено проведение письменного поточного экзамена (8–10 вариантов билета). Преимуществом письменного экзамена является возможность объективной оценки знаний по всем разделам курса, поскольку билет включает в себя 5 теоретических заданий различного уровня сложности (это учитывается числом баллов за выполнение конкретного задания) и расчетную задачу. Отметим, что при высоком семестровом рейтинге преподаватель может освободить студента от решения задачи с выставлением за нее максимального балла, что выступает значительным стимулом для активной познавательной работы в семестре.

Итоговая оценка (И) выставляется с учетом общего количества семестровых рейтинговых баллов (Р) и собственно результатов экзамена (Э):

$$И = 0,7 Э + 0,3 Р.$$

В свою очередь, величина «Р» определяется по итогам семестра как средневзвешенная оценка, учитывающая результаты теоретических коллоквиумов (4 письменных коллоквиума по модулям «Формальная кинетика», «Теории химической кинетики», «Кинетика реакций различных типов», «Основы гомогенного и гетерогенного катализа»), контрольных работ (2 контрольные по темам «Формальная кинетика» и «Теории химической кинетики» и 1 самостоятельная работа по теме «Приближенные методы химической кинетики»), а также итогам лабораторного практикума (выполнение и сдача 5 лабораторных работ с индивидуальными заданиями).

При составлении заданий для теоретических коллоквиумов перед студентом ставится задача применить полученные теоретические знания к анализу конкретной, как правило, проблемной и практико-ориентированной ситуации, связанной с профессиональной специализацией данной группы студентов. Таким образом, создаются предпосылки для приобретения навыков поиска и творческого усвоения теоретического материала, в отличие от пассивного поглощения готовой информации.

Преподаватели кафедры физической химии БГУ в течение нескольких последних лет активно работают над созданием и апробацией банка тестовых заданий [4]. Подобного рода задания также могут присутствовать в материалах коллоквиума; в этом случае обязательным является теоретическое обоснование выбранного варианта ответа.

Дополнительный балл может быть получен и за активную работу в аудитории.

В случае, если оценка текущего контроля по какому-либо виду контрольных мероприятий оказывается неудовлетворительной, в течение семестра студенту предоставляется возможность пересдачи, однако окончательная оценка по данному виду усредняется.

Отметим, что рейтинговая система является абсолютно прозрачной для студента; на любом этапе, включая собственно экзамен, студент имеет возможность ознакомиться со своей работой и обсудить выставленную оценку с преподавателем. Кроме того, на сайте кафедры представлены типичные примеры экзаменационного билета, контрольных работ, а также заданий для теоретических коллоквиумов.

Таким образом, применение рейтинговой системы позволяет на практике реализовать основные принципы контролирования и оценки знаний – объективность, системность и наглядность и, как следствие, перевести студента в ряд активных участников педагогического процесса.

Список литературы

1. Инновационные технологии преподавания вузовских дисциплин: сб. науч. ст. / ГрГУ им. Я. Купалы; редкол.: Ли Чон Ку, В. В. Рабцевич (отв. ред.) [и др.]. – Гродно: ГрГУ, 2010. – 199 с.
2. Савицкая, Т.А. Количественная сторона конструирования морфологии рейтинга / Т.А. Савицкая, М.Б. Черепенников // Свиридовские чтения: сб. ст. Вып. 3 / редкол.: Т.Н. Воробьева (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2006. – С.247–253.
3. Педагогические основы самостоятельной работы студентов / под ред. О.Л. Жук. – Минск: РИВШ, 2005. – 112 с.
4. Блохин, А.В. Тестовые задания по химической термодинамике, кинетике и катализу: пособие для студ. спец. 1-31 05 01 «Химия (по направлениям)» / А.В. Блохин, Л.М. Володкович, Л.А. Мечковский. – Минск: БГУ, 2010. – 108 с.

УДК 37.018.43:[543+544]

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ И ФИЗКОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ

*И.Г. Воробьева, С.Б. Большанина
Сумы, Сумский государственный университет*

Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника [2]. В условиях формирования системы непрерывного образования и повышения квалификации дистанционное обучение становится оптимальной формой опережающего обучения и профессиональной переподготовки. Кроме того, современные условия, в том числе вступление Украины в Болонский процесс в высшей школе, требуют усиления самостоятельной работы студентов. Именно дистанционные технологии обучения дают возможность обеспечить студентов электронными учебными ресурсами для самостоятельной работы, задачами для самостоятельного выполнения, реализовать индивидуальный подход к каждому студенту [1].

Анализ открытых образовательных ресурсов Украины показал, что подавляющее их количество направлено на подготовку учащихся к внешнему независимому тестированию и повышению квалификации учителей средней школы. В связи с этим создание дистанционных курсов для студентов высшей школы является актуальным.

Нами был разработан комплект учебно-методических документов для дистанционного курса «Аналитическая и физколлоидная химия» с использованием модуля создания дистанционных курсов на основе проекционного подхода «SalamsteinStudio».

Курс «Аналитическая и физколлоидная химия» начинается с вступления, целей и задач дисциплины, алгоритма изучения и информацией об авторах.

Теоретический материал подразделяется на модули и темы. Модули имеют названия, соответствующие разделам. К обязательным составляющим каждой темы относятся содержание, ключевые термины, теоретический материал, краткий конспект, выводы, вопросы для самопроверки, список литературы. Каким образом эти составляющие реализуются в конкретной теме, показано на рис. 1.

Теоретический материал содержит учебную информацию, достаточную для обеспечения изучения и выполнения задач темы, сопровождается таблицами, формулами, иллюстративным материалом (схемы, рисунки), гиперссылками, аудио- и видеоматериалами, и является логически завершенным, научно обоснованным и систематизированным изложением определенного научно-методического вопроса.

К каждой теме нами были разработаны пакеты тестовых заданий, которые устанавливают степень усвоения материала студентами. В дистанционном курсе использованы следующие типы тестовых заданий: выбор одного правильного ответа, выбор нескольких правильных ответов, заполнение пропусков, установление соответствий подстановки. Результат выполнения задания студентом оценивается системой дистанционного обучения автоматически, без участия преподавателя.