

УДК 378.14:544

**МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА
В КУРСЕ ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ**

Поляченко О.Г.

Учреждение образования

«Могилевский государственный университет продовольствия»

г. Могилев, Республика Беларусь

Модульно-рейтинговая система преподавания курса «Физическая и коллоидная химия» (ФКХ) для студентов технологических специальностей //

курса «Физическая химия» (ФХ) для студентов специализации «Технология химических волокон» (ТХВ) имеет целью улучшение качества химической подготовки студентов путем четкого разделения программ всех видов учебных занятий на несколько модулей и такой организации учебного процесса, которая способствует систематической работе студентов по этим дисциплинам в течение семестра. При этом одной из главных задач такой системы является возможность для относительно слабо подготовленных студентов получить в течение семестра минимально необходимый набор знаний и умений и таким образом обеспечить себе возможность получения на экзамене оценки «четыре». Для хорошо подготовленных студентов эта система создает предпосылки для получения на экзамене, с учетом работы в семестре, максимальных баллов, вплоть до «десяти».

Первый вариант этой системы появился на кафедре химии в 1996 году, основные ее положения отражены в работе [1]. Как и в большинстве рейтинговых систем, результаты учебной работы студентов в течение семестра оценивались в баллах – максимальное число баллов было равно 100, из них 70 баллов студент мог получить за работу в течение семестра. В зависимости от полученных баллов определялась, по специальной шкале оценок, итоговая оценка на экзамене (в то время действовала пятибалльная система оценок). Эта система просуществовала несколько лет, но в конечном итоге оказалась нежизнеспособной, т.к. почти не было студентов, которые могли претендовать на экзамене на отличную оценку (по итогам работы в семестре и итогам сдачи экзамена). Мы были вынуждены вернуться к обычной системе получения итоговых оценок – на экзамене, правда, с учетом результатов, показанных студентами в течение семестра.

Основными причинами неэффективности этой системы представляются две: во-первых, неудачная косвенная балльная система оценки работы студентов в течение семестра, когда результаты этой работы не были видны студенту сразу, поскольку они определялись лишь в конце семестра по шкале перевода суммы баллов в оценки; во-вторых, невозможность исправить на экзамене недостаточно высокий рейтинг, полученный в семестре. На младших курсах, когда еще только идет процесс постепенного превращения вчерашних школьников в настоящих студентов, им, очевидно, должна быть предоставлена такая возможность – исправить на экзамене недостаточно высокие результаты, показанные, по тем или иным причинам, в течение семестра. Поэтому в настоящее время, приступая к возрождению модульно-рейтинговой системы, мы постарались преодолеть эти недостатки.

Студенты изучают обе дисциплины (ФКХ и ФХ) на 2-м курсе в обоих семестрах и сдают два экзамена. В 1-м семестре материал программы включает 4 модуля: 1) Химическое равновесие в растворах электролитов; 2) Основы химической термодинамики; 3) Термодинамика химического равновесия; 4) Термодинамика фазового равновесия. Содержание 1-го модуля базируется на знаниях, полученных студентами при изучении химических дисциплин на 1-м курсе, оно тесно увязано с программой

изучающегося параллельно курса аналитической химии. Основное отличие от этого курса – рассматриваются, преимущественно, сложные химические равновесия, включающие две или более реакций. На конкретных примерах разбираются принципы количественного рассмотрения таких сложных систем, которые можно рассматривать как модели реальных объектов, встречающихся в технологической практике.

Программа лабораторного практикума (и практических занятий для ТХВ) включает 3 темы: 1) Химическое равновесие в растворах слабых электролитов (1-й модуль); 2) Термохимия, химическая термодинамика и химическое равновесие (2-й и 3-й модули); 3) Фазовое равновесие, диаграммы состояния (4-й модуль). При зачете лабораторных работ по каждой теме студенты должны предъявить отчет, оформленный в соответствии с требованиями [2], должны уметь объяснить ход обработки результатов измерений и полученные результаты, а также ответить на небольшое количество теоретических вопросов, связанных с выполненной лабораторной работой и включающих базовые вопросы из соответствующих модулей. Эти теоретические вопросы известны студентам заранее, они включаются в отчет студентов.

Результаты зачета лабораторных работ оцениваются оценками по принятой сейчас десятибалльной системе. Максимальная оценка, которую студент может получить по итогам беседы с преподавателем при зачете лабораторной работы, равна 7. Таким образом, мы преодолели имевшийся в нашей старой рейтинговой системе недостаток, и теперь студент сразу знает оценку, которую он получил по данной теме в лабораторном практикуме. В конце семестра результаты сдачи всех лабораторных работ суммируются, и определяется средний балл (рейтинг по дисциплине), который студент мог бы получить на экзамене, если бы он не отвечал на вопросы экзаменационных билетов. При этом результаты написания контрольных работ на практических занятиях (ТХВ) не влияют на итоговый рейтинг студента, они оцениваются по системе зачтено/не зачтено. В итоге даже слабо подготовленные студенты имеют возможность, при условии их систематической работы в семестре, освоить необходимый по каждому модулю минимум знаний и умений и заработать в семестре положительную оценку на экзамене.

Может ли студент улучшить оценку по каждой теме в семестре? Да, может, если повторно сдаст соответствующую тему своему преподавателю или лектору в дополнительное время. При этом для студентов младших курсов мы не считаем необходимым вводить какие-то штрафные санкции за более позднюю сдачу. Более того, он может сдать эти темы на экзамене и заработать себе более высокую оценку до 7 баллов включительно.

Для получения оценок 8–10 студент должен иметь высокий балл (7) по всем темам лабораторных занятий и ответить по вопросам полных программ всех 4-х модулей, содержание этих программ известно студентам с начала семестра. Это можно сделать на зачетных или дополнительных занятиях в семестре, а можно – на экзамене. При подготовке к ответам на вопросы

модулей студентам разрешается пользоваться любой литературой – конспектами лекций и учебниками. Специфика курсов ФКХ и ФХ заключается в том, что это – интегрированные дисциплины, это – не только химия, но и физика, и математика; точнее – это применение математических и физических методов к химическим процессам и явлениям. Поэтому эти курсы насыщены строгими физико-математическими выводами различных уравнений, описывающих химические процессы, математическими уравнениями, формулами, графиками. Учитывая то, что наши студенты – это будущие инженеры-технологи, т.е. пользователи физической химией, а не специалисты-химики, мы не считаем необходимым требовать от них запоминания всех формул и хода выводов всех многочисленных уравнений. Поэтому свободное пользование любой литературой на экзамене мы считаем оправданным. Как показывает многолетний опыт, сдача экзамена по ФКХ и ФХ в такой форме отнюдь не является легкой, и количество отличных оценок оказывается весьма скромным.

Список литературы

1 Поляченко, О.Г. Методические указания по курсу физической и коллоидной химии (Вопросы и контрольные задания) для студентов технологических специальностей / О.Г. Поляченко. – Могилев: МТИ, 1996. – 40 с.

2 Общие требования и правила оформления текстовых документов: СТП СМК 4.2.3-01-2011. – Могилев: МГУП, 2011. – 43 с.