

УДК 54:372.854

Л.А. КОБРИНЕЦ, Н.В. ЛЕВЧУК, С.В. БАСОВ

УО «Брестский государственный технический университет», г. Брест

**УПРАВЛЯЕМАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ КАК
СПОСОБ АКТИВАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНТОВ**

Преподавание химии в Брестском государственном техническом университете для студентов большинства технических специальностей ведется на первом курсе в течение одного семестра. Поэтому особое внимание следует уделять самостоятельной работе студентов.

Под самостоятельной работой студентов подразумевается: выполнение упражнений по теме, решение задач; подготовка к лабораторным работам и коллоквиумам, зачетам и экзаменам; подготовка рефератов по отдельным темам; выполнение научных исследований и выступления с докладами на студенческих научных конференциях.

Улучшению самостоятельной работы студентов способствует контроль знаний. В практике работы контроль за текущей успеваемостью осуществляется с помощью различных форм. Это и устный опрос, и письменные контрольные задания, и коллоквиумы.

На лабораторных занятиях нами используется смешанный контроль *управляемой самостоятельной работы* (УСР) студентов. Владение теоретическим материалом при выполнении лабораторной работы определяется в начале занятия в виде устного опроса (на 5 - 10 минут) перед началом эксперимента. Это расширяет и углубляет знания студентов. В дальнейшем, формулирование студентами цели лабораторной работы приводит к осмыслению значимости изуче-



ния темы. Это повышает эффективность выполнения лабораторной работы. Затем, если тема включает одно лабораторное занятие, студентам выдаются индивидуальные задания, рассчитанные на 10 - 15 минут. Контроль успеваемости по теме, содержащей несколько лабораторных занятий, осуществляется в виде контрольных заданий на последней лабораторной работе рассматриваемой темы. Вторая часть лабораторной работы посвящена выполнению лабораторных опытов, при необходимости рассматриваются примеры расчетов при составлении отчетов к лабораторной работе.

Защитой лабораторной работы служит положительная оценка, полученная по теории (устный ответ + письменное задание). В случае неудовлетворительной оценки лабораторная работа по данной теме не засчитывается. Отработка теоретического материала проводится на консультациях. Такая методика проведения лабораторного занятия позволяет стимулировать УСР студентов, выявлять отстающих и своевременно оказывать им помощь. Но контроль более эффективен, если лекционный курс опережает лабораторное занятие и содержание их более согласованно.

В качестве примера УСР приведем варианты письменных заданий по темам: «Химическая кинетика и равновесие» и «Электрохимия».

Лабораторная работа «Химическая кинетика и равновесие».

Вариант индивидуального задания:

1. Напишите выражение для скорости прямой реакции $2A + B \leftrightarrow A_2B$.
Как изменятся скорости прямой реакции при увеличении концентрации исходных веществ в два раза?
2. Во сколько раз увеличится скорость реакции, если температура повысилась на 30°C , а температурный коэффициент равен 3?
3. В каком направлении сместится равновесие реакции:
$$2\text{CO}(g) + 2\text{H}_2(g) \leftrightarrow \text{CH}_4(g) + \text{CO}_2(g),$$
если давление в системе уменьшить в два раза? Ответ поясните.

Лабораторная работа «Электрохимия».

Вариант индивидуального задания:

1. Одноцентровые американские монеты состоят из цинка, на который нанесено тонкое медное гальваническое покрытие. Какие превращения могут протекать при коррозии такой монеты в кислой и нейтральной средах. Запишите уравнения соответствующих реакций [1].
2. Запишите уравнения реакций протекающих при электролизе водного раствора нитрата марганца (II) $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$ с графитовыми электродами (анодное и катодное пространства разделены диафрагмой) [2].
3. 200 г водного 5%-ного раствора гидроксида калия подвергли электролизу с графитовыми электродами в течение суток при силе тока 1А. чему равна концентрация полученного раствора?



Для определения реальной картины эффективности использования данной методики были проанализированы результаты экзамена по химии и представлены в виде таблицы 1.

Таблица 1 – Анализ эффективности УСР студентов

	Всего	Доля в %
Число студентов, допущенных к экзамену	106	100,0
Число студентов, сдавших экзамен	98	92,4
Число студентов, решивших задачу по теме «Химическая кинетика и равновесие»	61	57,5
Число студентов, решивших задачу по теме «Электрохимия»	79	74,5

Как видно из проведённого исследования контроль самостоятельной работы и защита лабораторных работ является эффективным способом подготовки студентов к экзамену (92,4 % студентов, получивших удовлетворительную оценку). Однако, только 57,5 % студентов допущенных к экзамену, решили задания по теме «Химическая кинетика и равновесие». Это связано с тем, что происходит разрыв во времени между лекцией, лабораторным занятием (защита) и экзаменом. Таким образом, идет интенсивное забывание изучаемого материала по данной теме.

Рассмотренная организация УСР в определенной степени оказывает положительный эффект в познавательной активности студентов, способствует усвоению и углублению теоретических знаний при подготовке студентов к экзамену.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Халецкий, В.А. Методические указания к лабораторным и практическим работам курса «Химия» по темам «Химия металлов» и «Коррозия металлов» / В.А. Халецкий [и др.]. – Брест: БрГТУ, 2001. – 36 с.
2. Басов, С.В. Методические указания к лабораторным и практическим работам по курсу «Химия» по теме «Электролиз» / С.В. Басов, В.А. Халецкий, Е.К. Антонюк, А.Г. Гурло. – Брест: БрГТУ, 2006. – 36 с.