

УДК 378.147.88: 66.02

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОСОБИЯ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОЦЕССОВ И АППАРАТОВ
ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

Н.П. Саевич, Д.Г. Калишук, А.И. Вилькоцкий

*УО «Белорусский государственный технологический университет»,
г. Минск*

Дисциплина «Процессы и аппараты химической технологии» (ПиАХТ) изучается в Белорусском государственном технологическом университете (БГТУ) студентами химико-технологических специальностей очной и заочной форм обучения. При подготовке инженеров-химиков-технологов изучение дисциплины позволяет приобрести знания в области процессов и аппаратов, общих при производстве и переработке различных продуктов, материалов и веществ. В ходе изучения ПиАХТ студенты овладевают вопросами их фундаментальной теории и практической реализации, методами их расчетов, проектирования, исследования, моделирования и анализа.

Особое место в изучении дисциплины уделяется практическим занятиям, т. к. решение конкретных задач способствует успешному освоению методов расчета процессов и аппаратов, умению применять теоретические закономерности на практике. Для заочников данные занятия были связаны с выполнением нескольких контрольных работ.

Методические разработки по контрольным работам кафедры процессов и аппаратов химических производств, использованные до 2011 года, имели небольшой объем [1]. Они включали краткие указания по выполнению и оформлению контрольных работ и условия контрольных задач. Общее количество задач не превышало тридцати, а их условия имели всего по 10 вариантов исходных данных.

Ограничение объемов методических разработок не позволяло включить в их состав вспомогательные материалы, необходимые для решения контрольных задач при минимальном применении дополнительной литературы. Студентам-заочникам при выполнении контрольных работ преподаватели рекомендовали придерживаться следующего порядка действий:

- изучить по учебнику, например [2], теоретические основы процессов и аппаратов, соответствующие условиям задач;
- при необходимости ознакомиться с соответствующими условиям задач конструкциями аппаратов и установок, принципом их действия (информация такого рода имеется в учебниках);

– проанализировать условия задач, уяснить, какие величины заданы, какие параметры необходимо рассчитать, а также какие величины определяются как справочные, например, по пособию [3];

– для правильного выполнения контрольных задач следует изучить примеры решения типовых задач, приведенные в пособии [3].

С целью оптимизации учебной работы студентов заочной формы обучения на кафедре процессов и аппаратов химических производств было подготовлено и издано в БГТУ учебно-методическое пособие [4]. При написании указанного пособия преследовалась задача максимально облегчить работу студентов при самостоятельном выполнении ими контрольных работ. При этом авторами был использован ряд методических инноваций.

Структура данной учебно-методической разработки следующая.

В первой главе изложены содержание и программа дисциплины.

Во второй главе содержатся методические рекомендации по самостоятельному изучению учебного материала.

В третьей главе студенту предлагаются методические указания и рекомендации к выполнению контрольных заданий.

В четвертой главе в сжатом виде представлены определения и расчетные зависимости для решения задач. Эта глава является важнейшей, поэтому она имеет наибольший объем. В ней также изложены пояснения к сложным для студенческого восприятия вопросам.

В пятой и шестой главах содержатся задачи к контрольным работам № 1 и № 2 соответственно. В каждой из этих глав – по 75 задач, каждая задача имеет 100 вариантов исходных данных.

В седьмой главе в виде описания алгоритмов решения к каждой из задач изложены методические рекомендации к их практическому выполнению. Ни в одном из известных авторам учебников и пособий аналогичный методический материал не содержится.

В приложении представлен обширный справочный материал, покрывающий потребности студента при решении задач. Пособие также содержит большой список литературы по изучаемому курсу.

Учебно-методическое пособие прошло успешную апробацию при работе со студентами факультета заочного образования БГТУ. Из-за изменения учебных планов для заочников были упразднены контрольные работы. Однако это не сказалось на востребованности пособия в учебном процессе на факультете заочного образования, особенно при проведении занятий в системе дистанционного обучения. Кроме того данное пособие активно используется преподавателями кафедры ПиАХП и студентами дневной формы обучения при проведении практических и лабораторных занятий. Используют это

пособие студенты и в ходе курсового проектирования на кафедре ПиАХП. Перечисленному способствуют следующие факторы:

- наличие в пособии большого количества разнообразных задач, охватывающих материал подавляющей части курса ПиАХТ;
- наличие в условии задач вспомогательных рисунков, существенно упрощающих их понимание;
- многовариантность исходных данных, что позволяет обеспечить каждого студента группы индивидуальным заданием;
- наличие фундаментальной теоретической четвертой главы;
- описание алгоритмов решения всех контрольных задач.

Реализованные в пособии структура и содержание оказались удачными, их можно рекомендовать к использованию при подготовке и издании подобных учебно-методических разработок.

Основным из недостатков пособия, выявленным при его использовании, является отсутствие примеров решенных типовых задач. Указанный недостаток книги существенно не влияет на эффективность её использования и устраним при последующем переиздании.

Учебно-методическое пособие [4] представляет собой комплексную работу: руководство по изучению теоретического материала дисциплины ПиАХТ и сборник контрольных заданий по ней для студентов химико-технологических специальностей. Оно успешно используется в настоящее время на кафедре процессов и аппаратов химических производств БГТУ. Пособие также получило признание и применяется в учебном процессе в вузах Казахстана и Узбекистана.

Литература

1. Калішук Дз. Р. Працэсы і апараты хімічнай тэхналогіі. Метадычныя ўказанні і кантрольныя работы па аднайменнай дысцыпліне для студэнтаў завочнага навучання хіміка-тэхналагічных спецыяльнасцей Т.15.01.00, Т.15.02.00, Т.15.03.00, Т.15.04.00, Т.15.05.00, Т.15.06.00, Т.15.07.00, Т.15.07.00 і спецыяльнасці Т.05.03.00. Мінск: БДТУ, 1997. – 30 с.
2. Касаткин А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. М.: Альянс, 2004. – 751 с.
3. Павлов К. Ф., Романков П. Г., Носков А. А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. М.: Альянс, 2007. – 576 с.
4. Калишук Д. Г., Саевич Н. П., Вилькоцкий А. И. Процессы и аппараты химической технологии: учеб.-метод. пособие для студентов специальностей 1-48 01 01, 1-48 01 02, 1-48 01 04, 1-48 02 01. Минск: БГТУ, 2011. – 426 с.