

УДК 378.147.88:66.02

Д. Г. Калишук, кандидат технических наук, доцент (БГТУ);
Н. П. Саевич, кандидат технических наук, старший преподаватель (БГТУ);
А. И. Вилькоцкий, кандидат технических наук, доцент (БГТУ)

ИННОВАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Описываются инновационные особенности учебного пособия для студентов химико-технологических специальностей заочной формы обучения, предназначенного для выполнения контрольных работ по дисциплине «Процессы и аппараты химической технологии». Раскрываются структура и содержание пособия, предлагается оптимизированный алгоритм работы студента с данным пособием. Отмечен положительный эффект использования пособия на занятиях со студентами очной формы обучения.

Describes the innovative features of a textbook for students of chemical engineering majors correspondence courses designed to perform examinations on the subject «The processes and devices of chemical technology». Reveals the structure and content of benefits, it is proposed optimized algorithm works with the student handbook. Marked positive effect of benefits in the classroom with students of full-time education.

Введение. Успешное овладение дисциплиной «Процессы и аппараты химической технологии» подразумевает не только знание теоретического материала, но и умение применять его для решения конкретных задач по расчету разнообразных процессов и подбору соответствующего для их проведения оборудования. Основные навыки по расчету приобретаются студентами-заочниками при решении контрольных работ и закрепляются в процессе курсового проектирования.

Специфика заочного обучения предполагает большую долю времени самостоятельной работы студента с учебной литературой в межсессионный период, когда доступ к библиотечному фонду учебного заведения, а также возможность консультирования ограничены. Опыт работы со студентами-заочниками показывает, что для успешного обучения практическим навыкам желательнее сконцентрировать необходимые учебные материалы в одном пособии.

Основная часть. С целью обновления учебно-методических материалов к контрольным работам, с применением инновационных подходов во многих вопросах, касающихся учебного процесса студентов-заочников, в 2011 году было издано учебно-методическое пособие, написанное авторами настоящей статьи [1]. По сути и содержанию пособие освещает и раскрывает основную часть учебно-методического комплекса по дисциплине «Процессы и аппараты химической технологии».

Пособие существенно отличается от ранее изданных кафедрой по данному виду занятий для студентов-заочников [2–4]. Оно значительно превосходит предыдущие издания как по объему материала, так и по его содержанию.

Структурно пособие включает семь разделов, приложение и список литературы.

Первый раздел в полной мере представляет содержание и программу дисциплины «Процессы и аппараты химической технологии». В этом же разделе дано описание структуры и характера учебных занятий для студентов-заочников, приведен примерный план их прохождения, а также формы текущего и итогового контроля знаний.

Второй раздел содержит методические указания по изучению дисциплины, в том числе самостоятельному. Указаны конкретные, детализированные ссылки на материал основных учебников и пособий, освещающих все программные вопросы.

В третьем разделе описаны сущность контрольных заданий (работ) для студентов-заочников, их выбор, а также требования к оформлению контрольных работ. Для наглядности приведен пример оформления полностью решенной задачи.

Четвертый раздел включает основные определения, теоретические положения и расчетные зависимости прикладного значения. Материал раздела не менее чем на 95% обеспечивает студента методическим материалом для выполнения всех контрольных задач.

Пятый и шестой разделы включают тексты контрольных задач к первой и второй контрольным работам соответственно. Почти все задачи содержат расчетные схемы, поясняющие рисунки. Это способствует лучшему восприятию условия задач, а в дальнейшем – их успешному решению. В каждом из разделов по 75 задач, из которых формируется 25 различных заданий. Исходные данные задач представлены в

100 вариантах. Это исключает механическое переписывание работ студентами друг у друга.

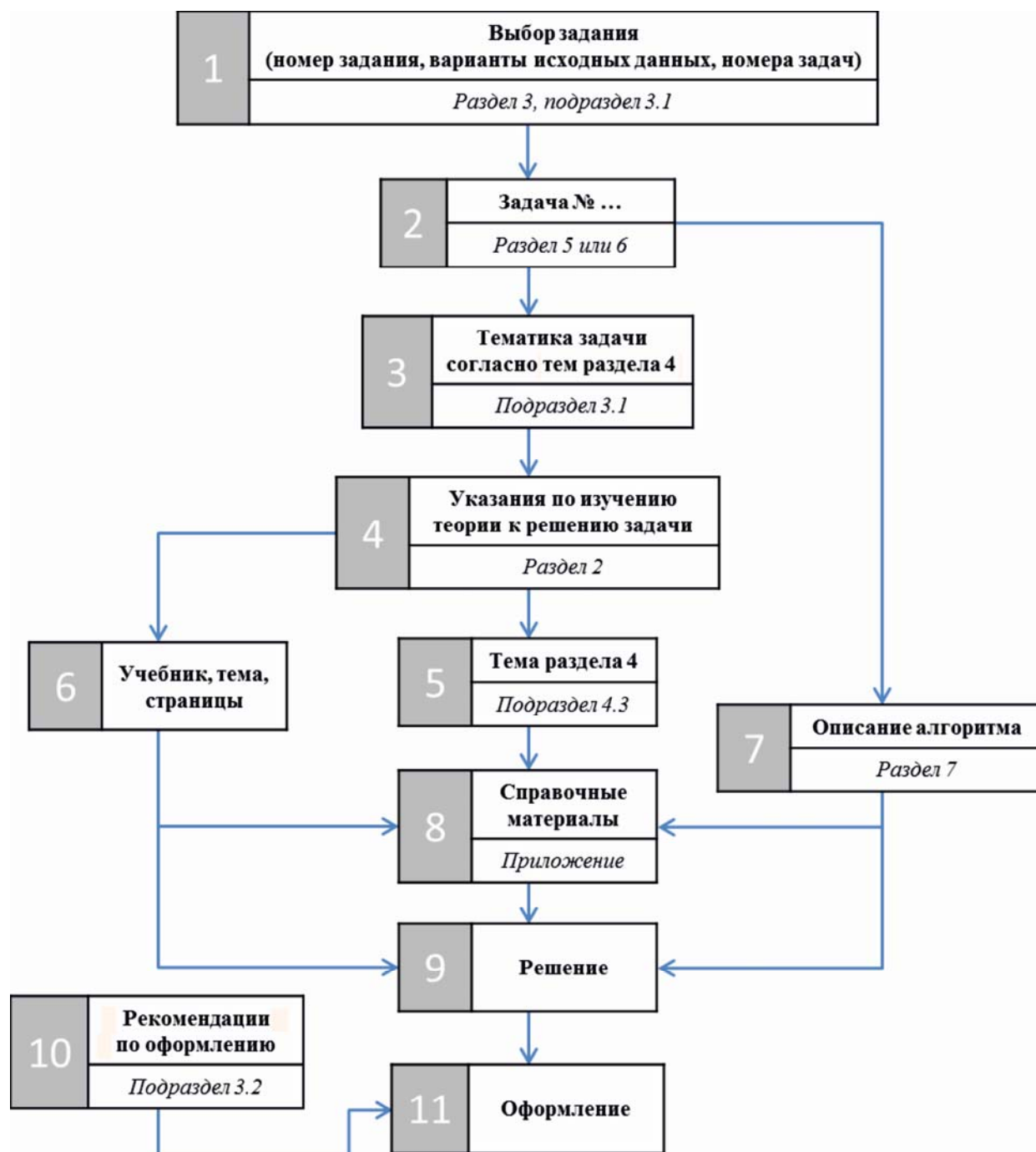
В седьмом разделе даны методические указания и рекомендации к выполнению контрольных работ. Важнейшим элементом этих указаний является описание алгоритмов решения всех задач.

Пособие снабжено обширным справочным материалом в виде 45 таблиц и 15 рисунков, помещенных в приложение. Объем этих мате-

риалов достаточен для решения всех задач без использования дополнительной литературы справочного характера.

В конце пособия приведен список основной и дополнительной литературы (свыше 100 позиций) по курсу «Процессы и аппараты химической технологии».

Примерный рекомендуемый алгоритм работы студента с данным пособием представлен на рисунке.



Блок-схема организации работы с пособием при выполнении контрольной работы студентом-заочником

Согласно алгоритму работа выполняется по следующим пунктам.

Пункт 1. Выбор задания. Руководствуясь учебным шифром и данными таблицы из подраздела 3.1, студент определяет номер задания (1–25), номера задач (1–75) и варианты (0–99) исходных данных своего индивидуального задания.

Пункт 2. Ознакомление с условием задачи. Например, согласно шифру в контрольную работу № 1 входит задача № 23.

Пункт 3. Определение тематики задачи. По ее номеру определяется тематика задачи согласно разделу 4 данного пособия. В нашем примере задача № 23 соответствует теме «Гидродинамика однофазных потоков».

Пункт 4. Указания по изучению теории к решению задачи. В разделе 2, согласно тематике задачи, студент получает рекомендации по самостоятельному изучению необходимого теоретического материала в виде ссылок на материал раздела 4 данного пособия либо на дополнительную литературу с указанием конкретных страниц источника.

Пункт 5. Тема раздела 4. Согласно указаниям изучается необходимый теоретический материал. Для задачи № 23 это подраздел 4.3.

Пункт 6. Дополнительный теоретический материал. При необходимости прорабатывается теоретический материал из дополнительных источников.

Пункт 7. Описание алгоритма. После изучения требуемого теоретического материала студент может воспользоваться рекомендуемым алгоритмом решения задачи (подразделы 7.1 и 7.2). Приведенные алгоритмы могут существенно облегчить самостоятельную работу студента над решением задачи. Они стимулируют не поиск подобной решенной задачи, а последовательную вдумчивую работу с условием задачи, теоретическим и справочным материалом.

Пункт 8. Справочные материалы. Для решения задач используется справочный материал, помещенный в приложениях пособия.

Пункт 9. Решение задачи.

Пункт 10. Рекомендации по оформлению. После решения можно приступить к оформлению результатов расчетов. С целью минимизации ошибок при оформлении контрольных работ, облегчения работы как студента, так в последующем и преподавателя-рецензента, в подразделе 3.2 подробно даны требования к оформлению контрольных работ и приведен пример оформления.

Пункт 11. Оформление задачи.

При подготовке к изданию материалы пособия были апробированы авторами и их коллегами на практических занятиях со студентами дневной формы обучения. При этом установлено повышение эффективности работы студентов, более быстрое приобретение ими навыков выполнения расчетов.

Заключение. Данное учебно-методическое пособие представляет собой практически целостный учебно-методический комплекс по дисциплине «Процессы и аппараты химической технологии» для студентов-заочников. Совокупность материала пособия позволяет студенту-заочнику максимально эффективно выполнить контрольные работы, а также освоить объем информации, необходимый для проведения практических расчетов.

Пособие может быть также использовано для проведения практических занятий и самостоятельной работы студентов очной формы обучения.

Литература

1. Калишук, Д. Г. Процессы и аппараты химической технологии: учеб.-метод. пособие для студентов химико-технологических специальностей заочной формы обучения / Д. Г. Калишук, Н. П. Саевич, А. И. Вилькоцкий. – Минск: БГТУ, 2011. – 426 с.

2. Працэсы і апараты хімічных вытворчасцей: метада. указанні і кантрольныя работы па аднайменнай дысцыпліне для студэнтаў хіміка-тэхналагічных спецыяльнасцей завочнага навучання / склад. Дз. Р. Калішук. – Мінск: БДТУ, 1997. – 29 с.

3. Калішук, Дз. Р. Працэсы і апараты хімічных вытворчасцей: вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей 1-36 07 01 «Машыны і апараты хімічных вытворчасцей і прадпрыемстваў будаўнічых матэрыялаў», 1-53 01 01 «Аўтаматызацыя тэхналагічных працэсаў і вытворчасцей (па накірунках)» завочнага навучання / Дз. Р. Калішук. – Мінск: БДТУ, 2005. – 110 с.

4. Калішук, Дз. Р. Працэсы і апараты хімічных вытворчасцей [Электронны рэсурс]: вучэб. дапаможнік для студэнтаў спецыяльнасцей 1-36 07 01 «Машыны і апараты хімічных вытворчасцей і прадпрыемстваў будаўнічых матэрыялаў», 1-53 01 01 «Аўтаматызацыя тэхналагічных працэсаў і вытворчасцей (па накірунках)» завочнага навучання / Дз. Р. Калішук, М. П. Саевич; БДТУ. – электрон. тэкст. даныя (16 Мб). – Мінск: БДТУ, 2008. – 1 электрон. апт. дыск.

Поступила 29.03.2012