

*Физико-математические науки***ВВЕДЕНИЕ В ПРАКТИКУМ ПО ОБЩЕЙ
ФИЗИКЕ. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС**

Анофрикова С.В., Стефанова Г.П., Смирнов В.В.
*Астраханский государственный университет
Астрахань, Россия*

Учебно-методический комплекс (УМК) состоит из учебного пособия, рабочей тетради, рекомендованных научно-методическим советом по физике для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 510400 «Физика». В этот комплекс входят также методические рекомендации для преподавателей в двух частях.

В данном УМК предполагается технология организации такого практикума по курсу общей физики, целью которого является формирование у студентов методов подготовки и проведения самостоятельных и экспериментальных физических исследований. В пособии доказано, что все физические исследования, связанные с экспериментом, направленным на решение познавательных задач пяти типов:

1. выяснение «Что это за явление?»;
2. воспроизведение заданного физического явления;
3. установление «Зависит ли одна величина от другой?»;
4. выяснение вида зависимости между физическими величинами;
5. нахождение значения конкретной физической величины.

Раскрыто содержание методов решения познавательных задач выделенных типов в обобщенном виде. Каждый метод представляет собой последовательность определенных логически связанных между собой действий. Способы выполнения действий иллюстрируются многочисленными примерами.

Формирование у студентов действий по решению познавательных задач разного типа осуществляется через многократное выполнение заданий, приведенных в Рабочей тетради.

Описания занятий в Рабочей тетради полностью соответствует учебному пособию, предлагаемые задания вынесены с сохранением нумерации и помещены в таблицы с соответствующими графами.

Особенностью предлагаемой методики обучения является то, что студенты включаются в деятельность по разработке и проведению экспериментальных исследований, начиная с анализа определений воспроизводимых физических явлений, самостоятельного создания принципиальной схемы необходимой экспериментальной установки, разработкой программы проведения исследования, выполнения измерений и заканчивая обработкой полученных результатов.

Для реализации такой методики необходимо подготовить преподавателя. Этой цели служат методические рекомендации.

Коллектив авторов учебного пособия «Введение в практикум по общей физике» стал лауреатом конкурса на лучшую научную книгу 2006 года и отмечен дипломом Фонда развития отечественного образования.

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
МНОГОФАКТОРНЫХ И
МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ В МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ
СИСТЕМАХ**

Вертинская Н.Д.
*Иркутский государственный технический
университет
Иркутск, Россия*

Геометрическое моделирование, являясь одним из направлений математического моделирования, всё шире используется для решения сложных проблем моделирования объектов и процессов. Одной из областей приложения разработанных методов является создание моделей многофакторных и многопараметрических процессов в многокомпонентных системах.

В основу лабораторного практикума положены результаты собственных исследований и разработок профессора, д. т. н. ИрГТУ Н.Д. Вертинской, выполненные в процессе постановки авторского спецкурса в области электрохимических технологий, технологий получения расплавов и исследования дискретных систем.

В практикум включены лабораторные исследования, позволяющие получение экспериментальными методами многомерных массивов точек и моделирование на их основе реальных электрохимических и биопараметрических процессов.

Предназначен для студентов специальностей 250100 «Химическая технология органических веществ», 250300 «Технология электрохимического производства», 250800 «Химическая технология переработки тугоплавких, неметаллических и силикатных материалов», а также может быть использован студентами и аспирантами пищевых специальностей для исследований и разработки технических проектов по решению актуальных задач, аналогичных изобретениям авторов пособия по патентам №2077954, №2098357, №2211571, №2105598, №2147555, №2241075, №2264992, №2244766 и других изобретений, лежащих в основе лабораторных исследований настоящего практикума.

Программное обеспечение расчётов в процессе моделирования выполняется по программе Giper зарегистрированной отраслевым фондом