

Малинов Валериан Григорьевич
к. ф.-м. н., доцент
Ульяновский государственный университет
Россия, Ульяновск
e-mail: vgmalinov@mail.ru

Valerian Malinov
candidate of phys.-math. sciences,
senior lecturer
Ulyanovsk State University
Russia, Ulyanovsk
e-mail: vgmalinov@mail.ru

УДК 378.147.515

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

© О. А. Малыгина

Ключевые слова: профессиональная мобильность; системно-деятельностная технология обучения; принципы экспериментального обучения.

Аннотация: Формирование профессиональной мобильности студентов, обучающихся по наукоемким техническим направлениям, является одной из актуальных проблем высшей школы; автором разрабатывается научно-методическая концепция, основанная на системно-деятельностном подходе к обучению и обеспечивающая решение проблемы, начиная с младших курсов технического университета; реализация концепции осуществляется на материале курса высшей математики, содержание которого строится на новых принципах.

Выполнение социального заказа по подготовке компетентных профессионально мобильных специалистов, бакалавров и магистров по наукоемким техническим направлениям предполагает реализацию такого обучения, которое бы позволяло уже на младших курсах университета (вуза) при изучении дисциплин фундаментального цикла сформировать у студентов основу профессиональной мобильности. Общеизвестно, что высшая математика играет значительную роль в базовой подготовке выпускников наукоемких технических направлений. В связи с этим формирование основы профессиональной мобильности можно начинать уже в процессе обучения студентов этих направлений высшей математике. Но традиционная модель изучения высшей математики в техническом университете (вузе) не обеспечивает достижения поставленной цели. Таким образом, имеет место противоречие между реальными потребностями в формировании основы профессиональной мобильности учащихся наукоемких технических направлений уже на младших курсах, в частности при изучении высшей математики, и функционирующей в высшей школе моделью обучения. Разрешение выделенного противоречия предполагает разработку научно-методической концепции, обеспечивающей формирование основы профессиональной мобильности в процессе обучения студентов наукоемких технических направлений высшей математике. Такова педагогическая проблема.

Теоретическими основаниями разрабатываемой автором научно-методической концепции, обеспечивающей формирование основы профессиональной мобильности в процессе обучения студентов наукоемких технических направлений высшей математике, являются психологическая теория

деятельности учения и системный подход. Реализация концепции предполагает внедрение экспериментального обучения высшей математике в высшей профессиональной школе. Рассмотрим основные принципы предлагаемой модели обучения.

Совершенствование обучения в высшей профессиональной школе должно охватывать несколько направлений. Одним из них является перестройка содержания обучения на основе использования взаимосвязей профессиональной компоненты образования с математической и методологической составляющими содержания обучения, а также с личностными аспектами подготовки специалистов, бакалавров, магистров. Другими направлениями, непосредственно связанными с первым, выступают введение системно-деятельностной технологии обучения и осуществление повышения квалификации преподавательского состава вуза с учетом последних психолого-педагогических разработок.

Усвоение преподавателем основ системно-деятельностного подхода в обучении строится на следующих принципах:

1. Принцип интеграции современных технологий обучения.
2. Принцип модульности при построении содержания обучения.
3. Принцип построения содержания каждого модуля в логике системного исследования.
4. Принцип описания содержания обучения в единстве общего, особенного и единичного.
5. Принцип предметной деятельности учащегося.
6. Принцип развивающего обучения.

Формирование профессиональной мобильности будущих выпускников университета (вуза) в процессе обучения высшей математике осуществляется уже подготовленным преподавателем. Такая деятельность предполагает формирование мотивации у студентов по усвоению соответствующих компетенций, обеспечивающих их профессиональную мобильность; формирование ориентировочной основы профессиональной мобильности; осуществление контрольно-коррекционной функции. Содержание ориентировочной основы профессиональной мобильности включает инвариантные, специальные и особенные составляющие. В процессе экспериментального обучения формируются инвариантные составляющие: методологическая, математическая, критически-оценочная, творческая, элементы профессиональной и социально-организационной составляющих.

Экспериментальное обучение студентов высшей математике строится на следующих принципах:

1. Принцип интеграции современных технологий обучения.
2. Принцип построения содержания курса высшей математики в логике системного исследования.
3. Принцип описания курса высшей математики в единстве общего, особенного и единичного.
4. Принцип предметной деятельности учащегося.
5. Принцип развивающего обучения.
6. Принцип оптимального сочетания фундаментальности и профессиональной направленности обучения высшей математике в техническом вузе.

Общим принципом, определяющим функционирование двух обучающих подсистем (обучение педагога и обучение студента), является принцип единства основ подготовки педагога и ученика по экспериментальной программе с учетом особенностей каждого субъекта процесса.

Реализация поставленных целей обеспечивается посредством специально разработанной методической модели, включающей учебно-методические комплексы по целому ряду математических дисциплин, систему качественных и количественных параметров оценки результатов обучения и NPS-технология оценки эффективности эксперимента.

К результатам внедрения научно-методической концепции в учебный процесс можно отнести развитие личности педагога и студента, формирование профессиональной мобильности каждого из них (конечно, в разной степени).

Abstract: Formation of professional mobility for students studying high-tech disciplines is one of topical interests of higher school; the author develops scientific-and-methodical concept based on principles the system-activity approach to training technology; this concept gives solution the problem from beginning courses of technical university; realization of this concept is fulfilled on the base of higher mathematics course; the contents of this course is constructed on the base of new principles.

Keywords: professional mobility; systems activity-based technology of teaching; new principles of teaching.

Малыгина Ольга Анатольевна
к. п. н., доцент
Московский государственный институт
радиотехники, электроники и автоматики
(технический университет)
Россия, Москва
e-mail: shuhov@rosno.ru

Olga Malygina
candidate of ped. sciences,
senior lecturer
Moscow State Institute of
Radiotechnics, Electronics and
Automatics (Technical University)
Russia, Moscow
e-mail: shuhov@rosno.ru

УДК 621.01.512

ВРАЩАТЕЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ СИСТЕМЫ ЧАСТОТНО-ФАЗОВОЙ АВТОПОДСТРОЙКИ ЧАСТОТЫ С ИНВЕРТИРОВАННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ЧАСТОТНОГО ДЕТЕКТОРА

© С. С. Мамонов

Ключевые слова: вращательные режимы; предельные циклы; частотная автоподстройка.

Аннотация: Рассматривается система частотно-фазовой синхронизации с инвертированной характеристикой частотного кольца; для случая фильтров первого порядка получены условия существования нескольких вращательных режимов; на примере системы с синусоидальной нелинейностью рассмотрено влияние инвертированной характеристики частотного кольца на вращательные режимы.