

РОЛЬ БАЗОВЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

Можей Н.П.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (БГУИР),
Минск

mozheynatalya@mail.ru

THE ROLE OF BASIC MATHEMATICAL DISCIPLINES IN THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF IT SPECIALISTS

Mozhey N.P.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics (BSUIR), Minsk

Аннотация

В работе описывается роль дисциплин, являющихся частью базовой математической культуры и необходимых будущим ИТ-специалистам, в формировании профессиональной компетентности. Акцент делается на разделах, которые не входят в традиционно сложившиеся дисциплины начального математического цикла.

Abstract

The work examines the role of disciplines included in the basic mathematical culture and necessary for future IT-specialists in the formation of professional competence. The emphasis is on sections that are not included in the traditionally established disciplines of the initial mathematical cycle.

Ключевые слова: *эффективность обучения, дискретная математика, математическое программирование, профессиональные компетенции, ИТ-образование*

Keywords: *learning efficiency, discrete mathematics, mathematical programming, professional competencies, IT-education*

«Компетентностный подход – это приоритетная ориентация образования на его результаты: формирование необходимых общекультурных и профессиональных компетенций, самоопределение, социализацию, развитие индивидуальности и самоактуализацию» [1]. Новые образовательные стандарты специальностей призваны улучшить качество обучения и актуализировать получаемую студентами информацию. Учебный план специальности «Программная инженерия» содержит модуль «Математика», состоящий из дисциплин «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» и «Математический анализ», модуль «Дополнительные главы математики», включающий дисциплины «Дискретная математика», «Численные методы» и «Теория вероятностей и математическая статистика», а также модуль «Компьютерная математика», состоящий из дисциплин «Теория информации», «Математическое программирование» и «Методы и

алгоритмы принятия решений». Данные модули призваны сформировать у студентов базовую математическую культуру. Остановимся подробнее на тех фундаментальных курсах, которые не входят в классические традиционно сложившиеся дисциплины начального математического цикла.

Учебная дисциплина «Дискретная математика» является математической основой информационных технологий, она рассматривается как язык и математические средства построения и анализа моделей в области проектирования автоматизированных систем управления, обработки информации и конструирования средств вычислительной техники и электронных устройств. Знания и навыки, полученные при изучении курса дискретной математики, формируют базовый уровень знаний для освоения специальных учебных дисциплин. Важную роль в рамках изучения этой дисциплины играет математическая логика, булева алгебра, теория множеств, отношений и графов, в терминах которых формулируется большинство задач, связанных с дискретными объектами. Для других специальностей, например, для специальности «Компьютерная инженерия», список разделов будет отличаться, для таких специалистов потребуется изучение схем из функциональных элементов, а также теории автоматов. В результате изучения дискретной математики формируются следующие компетенции: студенты должны овладеть навыками творческого аналитического мышления, научиться формализовать и решать прикладные задачи в сфере инфокоммуникационных технологий с помощью методов дискретной математики, использовать фундаментальные положения информатики, математической логики и теории алгоритмов для эффективной разработки программного обеспечения.

При решении задач планирования, управления, проектирования сложных объектов и систем на первый план выдвигаются вопросы качества принимаемых решений, в связи с чем возрастает роль методов и алгоритмов решения задач математического программирования в математическом обеспечении автоматизированных систем любого уровня и назначения. Учебная дисциплина «Математическое программирование» является математической основой современных информационных технологий, специалист по программной инженерии должен уметь составлять математические модели практических экстремальных задач, проводить их теоретический анализ, разрабатывать самостоятельно или использовать известные методы решения, реализовать эти методы на компьютере и делать выводы по изучаемой задаче. Студенты осваивают математический аппарат и методы решения задач, возникающих в практической деятельности, они должны получить знания по линейному программированию, теории игр, сетевому планированию и управлению, динамическому программированию, нелинейной оптимизации и их приложениям. В результате изучения этой дисциплины также формируются компетенции: студенты должны научиться использовать методы и модели математического программирования для решения оптимизационных задач.

Таким образом, формирование профессиональной компетентности будущего ИТ-специалиста возможно лишь при условии интеграции знаний и умений, полученных в процессе изучения базовых математических дисциплин.

Литература

1. Основы компетентностного подхода в высшем образовании: учебное пособие. – Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. – 176 с.