

Професійна спрямованість викладання математичних дисциплін для бакалаврів системного аналізу

Аспірант, Бердянський державний педагогічний університет

Анотація. У статті розглянуто принципи викладання розділу "Теорія множин" для студентів спеціальності "Системний аналіз" з урахуванням професійної спрямованості та акцентування уваги на практичних завданнях. Це сприятиме підвищенню ефективності навчання з фахових дисциплін.

Ключові слова: математична освіта; бакалавр системного аналізу, професійна спрямованість.

Professional orientation of teaching mathematics for bachelor of "System analysis" bachelors

Abstract: The article discusses the principles of mathematical training of "Set Theory" for students of specialty "System analysis". The presentation of material takes into account the principle of professional orientation and focus on practical tasks. This will enhance the effectiveness of learning in core subject areas.

Keywords: mathematics education; bachelor of "System analysis"; professional orientation.

Математична підготовка посідає особливе місце у формуванні конкурентоздатного та компетентного системного аналітика, тому питання організації математичної підготовки майбутніх майбутніх бакалаврів системного аналізу заслуговують на особливу увагу. В науці все більше посилюється тенденція до синтезу знань, дослідження загальних закономірностей об'єктивної дійсності. Це обумовлено зростаючим числом комплексних проблем, вирішення яких можливе лише на міждисциплінарному рівні. Ставиться питання про формування нового, інтегративного мислення як інструменту активного, творчого освоєння людиною світу. Об'єктивний аналіз змісту математичної освіти дає можливість зрозуміти проблеми професійної освіти майбутніх бакалаврів системного аналізу.

Бакалаври системного аналізу відповідно до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти відносяться до галузі інформаційних технологій. Сучасні інформаційні технології підтримує так звана «інформатична» математика. Її розвиток і розширення повинно стати основним напрямком розвитку математичної освіти на найближчі роки. Державний стандарт вищої освіти України надає опис мінімальних обов'язкових вимог до учбової дисципліни, які можуть змінюватися в залежності від цілей та методів викладання. При формуванні змісту освіти в кожному окремому випадку необхідно враховувати освітні потреби студентів, професорсько-педагогічний склад даного вузу, а також вимоги регіону України до даного фахівця.

Особливо важливим математичним компонентом для системних аналітиків є розділ "Теорія множин". Вона лежить в основі більшості математичних дисциплін та зробила глибокий вплив на розуміння предмета самої математики. Студентами спеціальності "Системний аналіз" вивчається на першому курсі в рамках дисциплін "Алгебра та геометрія" та "Математична логіка та теорія алгоритмів". Множини використовуються, щоб звернути увагу на взаємозв'язок між математичними формулюваннями і поданням даних. Розглядаються множини, операції над множинами, добуток множин, відношення на множинах. Після з'ясування труднощів, пов'язаних з поданням даних множин, природний перехід до мультимножин та кортежів. Корисно, як можна раніше, розглянути задачі на визначення числа можливих кінцевих множин або кортежів із заданими властивостями, які можна побудувати між двома кінцевими множинами. Відношення можна розглядати як файл певного типу. Такий файл складається з послідовності записів, по одній на кожен кортеж, причому не повинно бути однакових записів. Всі записи повинні мати однакову кількість полів для подання атрибутів. У однойменних полях різних записів повинна зберігатися інформація одного і того ж типу

відповідного заданого типу атрибута. Якщо уявити реляційну модель бази даних у вигляді кінцевого набору кінцевих відносин над відносинами реляційної моделі можна здійснювати різні алгебраїчні та логічні операції. Тим самим, реляційна модель стала областю застосування дискретної математики і математичної логіки [1]. В курсі дискретної математики на другому курсі студенти докладно знайомляться з теорією графів. Але потрібно намагатися інтегрувати частину матеріалу за цими розділами в самому початку курсу математики, але тільки в тому обсязі, щоб студенти могли краще зрозуміти, як математичні інструменти застосовуються у практичному контексті інформатики. Для ілюстрації багатьох завдань вершинами графа можуть бути оператори програми або команди операційної системи. Ребра або дуги графа можна розглядати як зв'язку операторів програми, згідно команди операційної системи

Елементи комбінаторики часто використовуються в додатках до теорії графів: трасування, побудова мов програмування, переклад, комп'ютерна графіка. У курсах дисциплін "математична логіка та теорія алгоритмів" і "Теорія ймовірностей та математична статистика" поняття перестановки, сполучення, розміщення вводяться як кількість комбінацій, які можна скласти з елементів кінцевої множини. Якщо розглянути перестановки як бієктивне відображення кінцевої множини на себе і представити їх у матричній і циклічній формі [2], то значно простіше знайти композицію перестановок, виділити цикл і визначити його довжину. Таке подання матеріалу стане корисним і при вивченні дисциплін інформативного циклу.

Один із найважливіших методів отримання результатів, пов'язаних з властивостями елементів скінченних множин — метод математичної індукції. Йому доцільно приділити більше уваги. Метод математичної індукції — загальний метод доведення коректності будь-якого алгоритму, його можна вважати алгоритмічною процедурою доведення.

Посилення міжпредметних зв'язків у змісті курсу математики, акцентування уваги на практичних завданнях, по вказаних розділах математики, сприятиме підвищенню ефективності навчання студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Пономарёв, В.Ф. Дискретная математика для информатиков – экономистов. / В. Ф. Пономорёв. — Калининград: КГТУ, 2002. — 254с.
2. Кнут Д. Конкретная математика. Основание информатики / Д. Кнут, Р. Грэхем, О. Паташник ; пер с англ. В. В. Походзея. — Москва : Мир, 1998. — 703 с.

Дяченко Оксана Федорівна, аспірант Бердянського державного педагогічного університету, Бердянськ, djoksana@gmail.com

Dyachenko Oksana, a postgraduate student, Berdyansk State Pedagogical University, Berdyansk, djoksana@gmail.com