

## ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету  
біоресурсів і природокористування України»

### *Анотація*

*Розглянуто питання потреби вивчення окремих розділів вищої математики для здобувачів освіти спеціальності «Інженерія програмного забезпечення».*

**Ключові слова:** інноваційні технології, професія, програмування, студент.

### *Abstract*

*The questions of necessity of studying separate sections of Further Mathematics for the students of education of specialty "Software Engineering" are considered.*

**Keywords:** Innovative technologies, profession, programming, student.

### **Вступ**

У системі професійної освіти постійно здійснювався і здійснюється пошук таких форм організації навчання, що відповідають власним прагненням студента навчатись та забезпечують розвиток професійно-важливих якостей майбутнього фахівця. Реалізація цього процесу залежить, з одного боку, від здатності і готовності викладачів працювати в нових умовах, а з іншого – від навчальної мотивації студентів, їх активності та самостійності в здобутті знань.

У час інноваційних технологій вибір професії може неабияк вплинути на твоє подальше життя. Кожне рішення, кожен твій крок, безумовно, призводить до наслідків. Поганих чи хороших, це як пощастить. За своє недовге життя я все більше і більше починаю розуміти сенс вибору професії. Сказати по правді, я дуже довго думав, з чого саме почати свій шлях. Але у один момент я збагнув, що моя мета, моя ціль десь поряд. Тому зараз, у 21 столітті, і я обрав професію, яка відповідає моїм амбіціям – програміст!

Той, хто обрав цю діяльність повинен не тільки вміти «кодити», а і володіти «спеціальними якостями програміста», такі як лідерство, цілеспрямованість, терплячість, наполегливість. Я обрав її тому, що вона підходить мені за тими характеристиками, яким, на мою думку, повинна відповідати моя професія. Основною причиною такого вибору стало те, що ця професія мені до душі. Програміст, в певному сенсі, - дуже творча людина. Йому необхідно швидко знаходити правильне і найкоротший рішення, знаходити і виправляти допущені помилки. Крім того, творці програмного забезпечення для персональних комп'ютерів, планшетів, телефонів і інших пристроїв, без яких життя сучасної людини не має сенсу, повинні зробити свою продукцію не тільки правильно працюючою, але і привабливою для користувача. Для цього потрібно бути дійсно зацікавленим у своїй професії.

Колектив кафедри Інженерії програмного забезпечення прагне вчити тому, що необхідно в майбутній професійній діяльності. Розробники програмного забезпечення відомих міжнародних ІТ компаній висловлюють наступне:

«Якщо ви плануєте займатися графікою, то, швидше за все, вам знадобляться диференціальні рівняння і геометрія. Якщо моделюванням природних процесів, то потрібні: математичний аналіз, диференціальні рівняння, математична фізика і обчислювальна математика. Якщо фінансовою сферою, то необхідно розбиратися в теорії ймовірності та математичній статистиці, а також в математичній логіці, алгебрі, теорії чисел і обчислювальній математиці. Для створення ігор стануть в

нагоді всі розділи математики (особливо лінійна алгебра), оскільки доведеться працювати з графікою, моделювати фізичні процеси, ну і, звичайно ж, створювати штучний інтелект.»

«Основна задача програміста – це пояснити комп'ютеру, що робити на одній із мов програмування. А для цього вищої математики не потрібно. Єдиний обов'язковий предмет вищої математики необхідний при цьому – це математична логіка. Без неї неможливо будувати умовні вирази. І навіть її потрібно знати не більше, ніж на 20%.»

«Наприклад, при написанні баз даних або побудові пошукових систем не обійтися без знань дискретної математики. Вона ж стане в нагоді в логістиці та побудові маршрутів. Data mining в свою чергу вимагає володіння математичною статистикою, як і біржовий сектор, де більшість гравців – боти, при написанні яких також потрібні знання з математичної статистики, як і при будь-якому прогнозуванні.»

«Велика частина розробників веб-додатків скаже, що їм цілком достатньо шкільної бази і самоосвіти – просто тому, що якихось особливих математичних навичок в цій сфері розробки ПЗ не потрібно. Програмістам, що працюють на більш складному рівні, знадобляться більш фундаментальні знання – наприклад, в індустрії розробки комп'ютерних ігор (Game Development) дуже корисні знання алгоритмів, лінійної алгебри та геометрії. У будь-якому випадку, перш ніж почати будувати свою професійну кар'єру в програмуванні, вкрай важливо закласти ті самі базові знання, які в обов'язковому порядку подаються в сильних технічних вузах.»

«Для різного рівня програмування корисні свої розділи математики. Для низькорівневого програмування, для 3D моделювання, для задачі-орієнтованого програмування – будуть корисні свої розділи. Кому геометрія, кому дискретна математика. Наприклад, без знань лінійної алгебри та статистики неможливо програмувати в області шифрування.»

Базуючись на потребах ринку праці студенти напряму Інженерія програмного забезпечення вивчають тільки ті розділи математики, які дійсно будуть потрібні. Усі інші знання математики дуже сильно залежать від тієї задачі, над якою ви працюватимете. Тому, якщо ви вже володієте цим мінімумом, можна сміливо переходити до практики програмування. А далі, по-ходу діла, добирати того, що бракує. Включно із знаннями математики. Як елементарної, так і вищої.

Предмети вищої математики, які використовуються в програмуванні найчастіше: дискретна математика, математична логіка, теорія ймовірностей.

### Висновки

Знання предметів вищої математики, навіть, якщо не використовувати їх на практиці, дасть вам переваги при розв'язуванні навіть простіших проблем. Часто буває команда різних спеціалістів, частина з яких розв'язують складні математичні завдання, а інші – чисто програмістські, інфраструктурні. В таких випадках знання вищої математики дозволяє легше розумітись із іншими в команді, говорити на спільній мові, спільними категоріями. Крім того, вища математика дає вибір і перевагу над іншими для отримання складних і цікавих проєктів.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Навіщо програмісту математика. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://dut.edu.ua/ua/news-1-562-9076-navischo-programistu-ta-it-shniku-matematika\\_kafedra-vischoi-matematiki-matematichnogo-modelyuvannya-ta-fiziki](https://dut.edu.ua/ua/news-1-562-9076-navischo-programistu-ta-it-shniku-matematika_kafedra-vischoi-matematiki-matematichnogo-modelyuvannya-ta-fiziki)
2. Чи потрібна програмісту математика? [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://www.dut.edu.ua/ua/news-1-1009-4046-chi-potribna-programistu-matematika\\_kafedra-inzhenerii-programnogo-zabezpechennya](https://www.dut.edu.ua/ua/news-1-1009-4046-chi-potribna-programistu-matematika_kafedra-inzhenerii-programnogo-zabezpechennya)
3. Чи потрібно програмісту знати математику, яку та на скільки добре? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.mmf.lnu.edu.ua/en/aren/1423>

**Баранчук Максим Сергійович** — студент групи 21-ІІІ, відділення програмування, ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України», м. Рівне, e-mail: maksbaranjyk2005@gmail.com

**Мельничук Максим Дмитрович** — студент групи 21-ІІ, відділення програмування, ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України», м. Рівне, e-mail: [maksmelnichuk33@gmail.com](mailto:maksmelnichuk33@gmail.com)

Науковий керівник: **Юхимчук Юлія Петрівна** — викладач математичних дисциплін, ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України», м. Рівне, e-mail: [betbud21093@gmail.com](mailto:betbud21093@gmail.com)

**Baranchuk Maksym** — Student, Programming department, Separated structural subdivision «RIVNE PROFESSIONAL COLLEGE OF NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL SCIENCES OF UKRAINE», Rivne, e-mail: [maksbaranjyk2005@gmail.com](mailto:maksbaranjyk2005@gmail.com)

**Melnychuk Maksym** — Student, Programming department, Separated structural subdivision «RIVNE PROFESSIONAL COLLEGE OF NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL SCIENCES OF UKRAINE», Rivne, e-mail: [maksmelnichuk33@gmail.com](mailto:maksmelnichuk33@gmail.com)

Supervisor: **Yukhymchuk Yuliia** — teacher of mathematics, Separated structural subdivision «RIVNE PROFESSIONAL COLLEGE OF NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL SCIENCES OF UKRAINE», Rivne, e-mail: [betbud21093@gmail.com](mailto:betbud21093@gmail.com)