

Анотація навчальної дисципліни вільного вибору здобувача вищої освіти

Дисципліна:	<i>Комп'ютерна математика</i>
Викладач:	<i>Бабич Степанія Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент</i>
E-mail:	<i>stepaniia.babych@rshu.edu.ua</i>
Кількість кредитів:	3
Мова викладання:	<i>українська</i>
Вид контролю:	<i>залік</i>
Місце у структурно-логічній схемі:	<i>вивчається в 3 семестрі</i>

Навчальна дисципліна «Комп'ютерна математика» призначена для вивчення здобувачами вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальностями 121 Інженерія програмного забезпечення і 113 Прикладна математика факультету математики та інформатики Рівненського державного гуманітарного університету.

Основним об'єктом обробки в комп'ютері є дані. Дані розрізняються типами, що пов'язано з різною їхньою природою (числа, символи, графічні зображення, звуки, тощо). Для автоматизації роботи з різнотипними даними важливо уніфікувати форму їх представлення. Для цього використовуються різноманітні прийоми кодування, зокрема, вираження даних одного типу через дані іншого типу.

Предмет вивчення курсу: принципи і форми подання числових даних, методи й алгоритми виконання арифметичних операцій, що розглядаються на рівні внутрішньої структурної організації комп'ютерів і комп'ютерних систем.

Мета дисципліни: вивчення методів подання чисел в ЕОМ, алгоритмів виконання основних арифметичних операцій з числами в різних системах числення та машинних кодах.

Основними завданнями дисципліни є розвиток у студентів фахового стилю мислення та надання глибоких і міцних знань з комп'ютерної арифметики (переведення чисел у різні системи числення, правила й алгоритми виконання арифметичних операцій), необхідних для подальшого вивчення спеціальних дисциплін і для практичної діяльності.

Передумови для вивчення дисципліни: «Програмування», «Дискретний аналіз», «Архітектура комп'ютера».

Компетентності та результати навчання

Загальні компетентності

- ✓ Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ✓ Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ✓ Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні компетентності спеціальності

- ✓ Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
- ✓ Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

Програмні результати навчання

- ✓ Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
- ✓ Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, теорій і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області інженерії програмного забезпечення.
- ✓ Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі інженерії програмного забезпечення.

Програма навчальної дисципліни

Інформаційні та арифметичні основи комп'ютера.

Тема 1. Цілі та задачі курсу. Основні поняття та визначення. Сигнали та їх класифікація.

Тема 2. Системи числення, які використовуються в обчислювальній техніці.

Тема 3. Переведення чисел з однієї позиційної системи числення в іншу.

Тема 4. Арифметичні операції в позиційних системах числення.

Подання даних у комп'ютері.

Тема 5. Подання числових даних у комп'ютері (з фіксованою і плаваючою крапкою).

Тема 6. Кодування двійкових чисел.

Тема 7. Додавання чисел у двійкових кодах.

Тема 8. Множення та ділення чисел у двійкових кодах.

Тема 9. Подання у комп'ютері символічних даних, часу, графічної та звукової інформації.