

«Машинна обробка інформації»

Викладач – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики Шроль Тетяна Степанівна.

Кількість кредитів – 3

Семестр – 8

Анотація дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Машинна обробка інформації» є систематизація знань про інформацію, її властивості, а головне, машинних способів маніпуляції інформацією.

Завданням вивчення дисципліни «Машинна обробка інформації» є засвоєння студентами знань, умінь та навичок з машинної обробки інформації для розуміння функціонування комп'ютерних систем, процесів збору, передачі та обробки інформації в системах управління, які необхідні для самостійного створення різноманітних алгоритмів і синтезу систем цифрової обробки інформації, з застосуванням методів та заходів кодування і декодування за допомогою мов програмування для різних платформ ЕОМ

Очікувані результати навчання

Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів освітнього ступеня бакалавра, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті вищої освіти).

Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти дисципліна забезпечує набуття здобувачами вищої освіти компетентностей інтегральних, загальних та фахових.

Інтегральна компетентність передбачає здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів освітніх наук та інформатики, характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої та професійної освіти.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК1. Аналіз та синтез. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених актів.

ЗК2. Застосування знань на практиці. Набуття гнучкого мислення, відкритість до застосування знань з математики та інформатики, компетентностей в широкому діапазоні місць роботи та повсякденному житті.

ЗК3. Робота в команді. Здатність працювати в групі під керівництвом лідера, демонструвати навички до врахування строгих умов дисципліни, планування та управління часом.

ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність розуміти значення інформації в сучасному суспільстві, здійснювати інформаційні процеси, відповідально ставитися до питань інформаційної безпеки.

ЗК8. Здатність до самонавчання. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11. Прийняття рішень. Здатність приймати обґрунтовані рішення, та фахово оцінювати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

Спеціальність 014 Середня освіта (Математика)

СК1. Здатність розуміти основні поняття, принципи, теорії та результати математики.

СК2. Володіння спеціальною математичною термінологією та вміння її передавати з використанням математичних позначень.

СК3. Здатність математично формалізувати постановку завдання.

СК8. Наявність системи наукових знань із математичних дисциплін, методики навчання математики в основній школі та застосування їх при розв'язуванні практичних задач.

СК9. Здатність розв'язувати широке коло проблем та задач з використанням математичних інструментів.

СК14. Здатність аналізувати результати наукових досліджень, використовувати їх в обраній професії, формулювати напрями власних наукових досліджень та добирати шляхи їх вирішення.

Спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)

СК3. Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних та фізичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів.

СК5. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем, добору й використання програмного забезпечення загального та начального призначення

Інтегративні кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна

Програмні результати навчання (ПРН)

Спеціальність 014 Середня освіта (Математика)

ПРН 1. Знання основних понять та теоретичних положень математичного аналізу, алгебри і теорії чисел, аналітичної геометрії, лінійної алгебри, теорії диференціальних рівнянь, функцій комплексної змінної, теорії ймовірностей та математичної статистики, дискретної математики, методів обчислення, диференціальної геометрії, проєктивної геометрії та методів зображень, числових систем, елементарної математики.

ПРН 9. Знання основних форм і законів абстрактно-логічного та системно - комбінаторного мислення, основ логіки, форм і методів аналізу, синтезу та інших прийомів розумової діяльності.

ПРН 12. Знання лексичних, граматичних, стилістичних особливостей державної та іноземної лексики, термінології в галузі математики, граматичних

структур для розуміння і продукування усно та письмово іноземних текстів у професійній сфері.

Спеціальність 014 Середня освіта (Інформатика)

ПРН 2. Знання принципів, інструментальних засобів, мов програмування та методів розробки програм, мов веб-програмування, сучасних Інтернет-технологій, технологій створення баз даних, освітніх інформаційних середовищ; знання можливостей та вміння їх використовувати у професійній діяльності.

ПРН 5. Здатний розробляти алгоритми розв'язування задач з інформатики, використовувати сучасні ІКТ, інформаційні бази даних, вебресурси, сервіси Інтернет для розробки власних навчально-методичних матеріалів, матеріалів професійного розвитку та до реалізації принципів неперервної освіти.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Інформація та повідомлення. Коди і кодування

Тема 1. Поняття повідомлення та інформації, роль у цьому мов та письма.

Тема 2. Криптограми. Криптограми. Перестановочні та підстановочні криптограми. Код Цезаря.

Тема 3. Префіксні коди. Код Фано

Тема 4. Код Хемінга. Алгоритм побудови.

Змістовий модуль 2. Двійкові логічні схеми

Тема 5. Двійкові логічні елементи. Синтез комбінаційних схем.

Тема 6. Суматори. Напівсуматори. Чверть суматори. Синтез суматора.

Змістовий модуль 3. Формати чисел та основи арифметичних операцій.
Виконання арифметичних операцій в мікропроцесорах

Тема 7. Формати чисел та основи арифметичних операцій.

Тема 8. Представлення цілих чисел та арифметичні операції над ними. Десяткові числа.

Тема 9. Формати чисел з плаваючою крапкою. Особливості виконання арифметичних операцій у мікропроцесорах.

Тема 10. Особливості виконання арифметичних операцій у мікропроцесорах.

Тема 11. Операції над цілими числами. Операції над числами з плаваючою крапкою. Операції над десятковими числами

Основна частина матеріалу, опанування яким передбачене у межах вивчення навчального курсу, пропонується Вашій увазі на сайті <http://do.iktmvi.rv.ua>.

Очні консультації: за попередньою домовленістю з викладачем щовівторка з 14.15 до 15.35 (2 академічні години).

Онлайн консультації: за попередньою домовленістю з викладачем щовівторка з 18.00 до 20.00; щочетверга з 18.00 до 20.00. Е-mail викладача:

tetiana.shrol@rshu.edu.ua