

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	Алгоритми обчислювальних процесів, 4 кредита
Загальна інформація про викладача	Панік Л.О., к.т.н., ст. викл. кафедри КІТ; т. (056)373-15-89; email: leon140377@gmail.com
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	2 семестр
Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується	Комп'ютерні технології та системи
Перелік компетентностей та відповідних результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<ul style="list-style-type: none"> - Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. - Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу. - Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. - Здатність до алгоритмічного та логічного мислення. - Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення. - Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань. - Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення. - Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
Опис дисципліни	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	Знання з дисципліни Математична логіка, Дискретна математика, Програмування, Теорія алгоритмів
Основні теми дисципліни	<p>32 годин лекцій, 16 годин практичних занять.</p> <p>Основні теми лекцій:</p> <p>Тема 1. Основні елементи схеми алгоритму</p> <p>Тема 2. Види уявлення алгоритмів</p> <p>Тема №3. Лінійні алгоритми і розгалуження</p> <p>Тема №4. Цикли. Реалізація циклів в алгоритмах.</p> <p>Тема №5. Міжнародні стандарти, програми для виконання блок-схем, діаграми UML</p> <p>Тема №6. Введення в методи обчислень. похибки вчислення</p> <p>Тема №7. Чисельне рішення систем лінійних</p>

	<p>алгебраїчних рівнянь Тема №8. Наближене рішення нелінійних рівнянь Тема №9. Наближене рішення систем нелінійних рівнянь Тема №10. Наближення функцій Тема №11. Наближене диференціювання Наближене інтегрування функцій. Тема 12. Наближене рішення звичайних диференціальних рівнянь. Тема 13. Чисельні методи оптимізації Тема 14 Математичне програмне забезпечення Mathcad, MATLAB. Основні теми практичних занять: 1. Розробка алгоритму розв'язання системи лінійних алгебраїчних рівнянь методом Гаусса. 2. Розробка алгоритму методу половинного ділення для наближеного рішення нелінійних рівнянь. 3. Розробка алгоритму методу ітерації рішення систем нелінійних рівнянь. 4. Розробка алгоритму точкового квадратичного апроксимування функцій. 5. Розробка алгоритму чисельного диференціювання, заснованого на формулі Лагранжа. 6. Розробка алгоритму методу Ейлера наближеного рішення звичайних диференціальних рівнянь. 7. Розробка алгоритму методу дихотомії одновимірної мінімізації. 8. Розробка алгоритму градієнтного методу.</p>
Мова викладання	українська
Список основної та додаткової літератури	<p>Основна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Амосов А.А. Вычислительные методы для инженеров: Учебное пособие / А.А. Амосов, Ю.А.Дубинский, Н.В. Копченлова. - М.: Изд-во МЭИ, 2003. - 596 с.- 2. Бахвалов А.С. Численные методы. Учебное пособие / А.С. Бахвалов, А.П. Жидков, Г.М. Кобельков. 4-е изд. - М.-СПб.: Физматлит, Невский диалект, Лаборатория базовых знаний, 2003. - 624 с. 3. Бахвалов А.С. Численные методы в задачах и упражнениях / А.С. Бахвалов. М.: Высш. шк., 2000. - 190 с. 4. Плис А.И. MATHCAD 2000. Практикум для экономистов и инженеров./ А.И.Плис, Н.А.Сливина - М.: Финансы и статистика.

2000. - 656 с.

Додаткова

1. Фельдман Л.П., Петренко А.І., Дмитрієва О.А. Чисельні методи в інформатиці. За загальною редакцією М.З.Згуровського. – К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 480 с.
2. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. - М.:Наука, 1987. -598 с.
3. Возняк Л.С., Шарин С.В. Чисельні методи. Методичний посібник. – Івано- Франківськ: Плай, 2001. – 64 с.
4. Денисова Э.В., Кучер А.В. Основы вычислительной математики. Учебно- методическое пособие. – СПб: ИТМО, 2010. – 164 с.
5. Єжова Л.Ф. Алгоритмізація і програмування процедур обробки інформації. К.: КНЕУ, 2000. – 152 с.