

ОПИС/Силлабус дисципліни/модуля

Коротка назва університету / підрозділу дата (місяць / рік)	НУ «Запорізька політехніка» 10/2019
Назва модулю / дисципліни	Інформатика. Обчислювальна математика.
Код:	ЗПН 06

Викладачі	Підрозділ університету
Корніч Григорій Володимирович Широкоград Дмитро Вікторович	Кафедра системного аналізу та обчислювальної математики

Рівень навчання (ВА/МА)	Рівень модулю/дисципліни (номер семестру)	Тип модулю/дисципліни (обов'язковий / вибірко- вий)
Перший (бакалаврський)	2	обов'язковий

Форма навчання (лекції / лабораторні / практичні)	Тривалість (тижнів/місяців)	Мова викладання
лекції / практичні	14	Українська

Зв'язок з іншими дисциплінами	
Попередні: – Математика;	Супутні (якщо потрібно): – Математика;

ECTS (Кредити модуля)	Загальна кількість годин	Аудиторні години	Самостійна робота
3	90	28	62

Мета навчання дисципліни (модуля): компетенції надбані внаслідок вивчення дисципліни (модуля)		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ формування у студентів уявлень про стандартні обчислювальні алгоритми та їх блок-схеми, складання та розвиток алгоритмів, табулювання, обчислення сум, накопичувачі суми та доданку, обчислення факторіалів та цілих ступенів, кінцеві та нескінченні суми; одно- і двовимірні масиви та відповідні стандартні алгоритми ➤ засвоєння основ алгоритмічної мови C/C++, арифметичні та логічні операції, порівняння, константи і змінні, стандартні типи та їх опис, стандартні функції, побудова програми, оператори вводу-виводу, поняття форматів, умовні переходи, блочна структура, цикли кінцеві та з перериванням за умови, вкладені цикли, опис масивів, поняття про зовнішні функції користувача, локальні та глобальні величини. ➤ формування у студентів уявлень про чисельні методи, поняття апроксимації та інтерполяції; метод найменших квадратів; лінійна інтерполяція, інтерполяційні поліноми; чисельне розв'язання нелінійних алгебраїчних рівнянь, обчислення інтегралів; кінцеві різниці, звичайні диференціальні рівняння. 		
Результати навчання в термінах компетенцій	Методи навчання (теорія, лабораторні, практичні)	Контроль якості (письмовий екзамен, усний екзамен, звіт)
– вільно володіти державною мовою та	Використання при	Окремого оціню-

<p>спілкуватися іноземною мовою;</p> <p>– здатність генерувати нові ідеї (креативність), самостійно здобувати за допомогою інформаційних технологій і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності;</p> <p>– здатність оцінювати рівень існуючих алгоритмів та обчислювальних методів у галузі професійної діяльності, ефективність рішень та можливість виникнення об'єктів права інтелектуальної власності, відшукувати шляхи та можливості реалізації нових ідей;</p> <p>– здатність обирати оптимальні алгоритми та обчислювальні методи розв'язання задач, модифікувати та адаптувати існуючі, розробляти нові методи відповідно до існуючих технічних засобів.</p>	<p>проведенні лекцій та практичних занять</p> <p>Теоретичні знання отриманні під час лекції та консультацій</p> <p>Самостійна та під керівництвом викладача рішення задач</p> <p>Самостійна та під керівництвом викладача рішення задач</p>	<p>вання не передбачено</p> <p>Оцінюються під час модульного контролю та складання екзамену</p> <p>Оцінюються під час модульного контролю та складання екзамену</p> <p>Окреме оцінювання не проводиться</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Теми курсу	Аудиторні заняття						Час та завдання на самостійну роботу	
	Лекцій	Консультацій	Семінарів	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Загалом, годин	Самостійна робота	Завдання
Вступ. Тема 1. Основні загальновідомі стандартні алгоритми та їх відображення блок-схемами	2					2	6	Розгляд основних загальновідомих стандартних алгоритмів
Тема 2. Мова C/C++. Арифметичні та логічні операції, порівняння, типи даних, стандартні функції, структура програми, оператори вводу-виводу, зовнішні функції та процедури користувача.	2				2	4	8	Лабораторна робота

Тема 3. Оператори умовних переходів, оператори циклу з кінцевою кількістю повторів та з перериванням за умовою, вкладені цикли, табуляція, обчислення сум, накопичувачі суми та доданку.	2				2	4	8	Лабораторна робота
Тема 4. Одно- та двовимірні масиви, програмна реалізація основних стандартних алгоритмів обробки масивів.	2				4	6	10	Лабораторні роботи
Тема 5. Апроксимація та інтерполяція.	2				2	4	10	Лабораторна робота
Тема 6. Розв'язання нелінійних алгебраїчних рівнянь та обчислення інтегралів.	2				2	4	10	Лабораторна робота
Тема 7. Кінцеві різниці, чисельне представлення похідних, розв'язання простих диференціальних рівнянь.	2				2	4	10	Лабораторна робота
Усього годин	14				14	28	62	

Стратегія оцінювання	Вага, %	Термін	Критерії оцінювання
Модульна контрольна робота	65	впродовж семестру	Письмове опитування, що також включає тему 1
Виконання лабораторних робіт	5		Лабораторна робота з теми 2
	6		Лабораторна робота з теми 3
	6		Лабораторна робота з теми 4
	6		Лабораторна робота з теми 5
	6		Лабораторна робота з теми 6
6	Лабораторна робота з теми 7		
Складання екзамену	90 – 100	після модулю	відмінно
	85-89		добре
	75-84		задовільно
	70-74		
	60-69		
	35-59		
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Автор	Рік видання	Назва	інформація про видання	Видавництво / онлайн доступ
-------	-------------	-------	------------------------	-----------------------------

Обов'язкова література				
Л.І. Лозовська	2003	Конспект лекцій з дисципліни інформатика. Програмування мовою С	навчальний посібник	Запоріжжя: ЗНТУ, 2003. – 52 с.
Ю.А. Белов, Т.О. Карнаух, Ю.В. Коваль, А.Б. Ставровський	2012	Вступ до програмування мовою С++. Організація обчислень	навчальний посібник	Київ : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2012.- 175 с.
В.М. Задачин, І.Г. Конюшенко	2014	Чисельні методи	Навчальний посібник	Харків: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. –180 с.
Г.В.Корніч, Н.І. Біла, А.І. Денисенко, О.О. Подковаліхіна	2015	Чисельний аналіз систем з розподіленими параметрами інструментами MATLAB	Навчальний посібник	Запоріжжя, Вид. "Кругозор", 2015. – 128 с. ISBN 978-966-2602-91-III
Додаткова література				
І.М. Пістунов	2014	Чисельні методи	Навчальний посібник	Нац. гірн. ун-т. – Електрон. текст. дані. – Д. : НГУ, 2014. – 215 с. http://pistunovi.narod.ru/E_K.pdf
Д.Д. Татарчук, Ю.В. Діденко	2012	Програмування мовами С та С++	Навчальний посібник	К.: , 2012. –112 с.