



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Інформатика і комп'ютерна техніка»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»
Освітня програма «Галузеве машинобудування»
Рік навчання 1 , семестр 2
Форма навчання денна (денна, заочна)
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Несвідомін Віктор Миколайович
v_nesvidomin@nubip.edu.ua
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1960>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Інформатика та комп'ютерна техніка – наукова дисципліна, яка вивчає принципи побудови та функціонування обчислювальних машин, організацію обчислювальних процесів на персональних комп'ютерах, їх алгоритмізацію, програмне забезпечення, ефективне використання сучасних інформаційних технологій у конструкторській діяльності.

Метою дисципліни є одержання студентами теоретичних знань з основ інформатики і комп'ютерної техніки, набуття практичних навиків роботи на персональних комп'ютерах із застосуванням як існуючих прикладних систем, так і програмування в середовищах комп'ютерної алгебри при вирішенні інженерних задач сільськогосподарського машинобудування.

Вивчення дисципліни „Інформатика і комп'ютерна техніка” дозволить:

- оволодіти сучасними поняттями інформатики і комп'ютерної техніки;
- знати принцип побудови і використовувати апаратне забезпечення ПК;
- складати алгоритми розв'язку задач, писати і відлагоджувати програми на алгоритмічній мові програмування;
- формувати і розв'язувати інженерні задачі із застосуванням сучасних систем комп'ютерної математики.

В результаті вивчення дисципліни спеціаліст повинен вміти:

- проводити декомпозицію задачі та створювати програми у відповідності з сучасними методами програмування;
- використовувати чисельні методи оперування математичними моделями;
- ставити і розв'язувати інженерні задачі с.г. машинобудування із застосуванням чисельних методів.

Набуття компетентностей:

- інтегральна компетентність (ІК):

ІК - Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

- загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК3. Здатність планувати та управляти часом.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.

ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою

ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК11. Здатність працювати в команді.

ЗК13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

• фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

ФК6. Здатність оцінювати техніко-економічну ефективність типових систем та їхніх складників на основі застосовування аналітичних методів, аналізу аналогів та використання доступних даних.

ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.

Програмні результати навчання (РН):

РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу.

РН8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

РН12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

РН14. Розробляти деталі та вузли машин із застосуванням систем автоматизованого проектування.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	Год. (лекції, лаб.,сам.)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання (лаб.+урок+контр. +сам.+тест.)
2 семестр				
Змістовний модуль 1				
Тема 1. Апаратне забезпечення	2/2/4	Розуміти будову та функціонування апаратного забезпечення ПК	Лаб. 1. Сам. 1. Аналіз апаратного та програмного забезпечення.	3+3
Тема 2. Програмне забезпечення	2/2/4	Розуміти багатоваріантність наявного програмного забезпечення та його вибір	Лаб. 2. Сам. 1. Одиниці виміру інформації	3+3+3
Тема 3. Основи алгоритмізації	2/2/4	Вміти створювати лінійні алгоритми рішення задач	Лаб. 3. Сам. 2. Лінійні алгоритми	3+3+3+10
Тема 4. Мови програмування. Системи комп'ютерної математики	2/2/4	Вміти створювати розгалужені та циклічні алгоритми	Лаб. 4. Сам. 3. Розгалужені та циклічні алгоритми	3+3+3+5
Тема 5. Оператори Maple	2/2/4	Вміти писати програми мат. Обчислень в середовищі Maple	Лаб. 5. Сам. 3. Написання програм лінійних, розгалужених та циклічних алгоритмів	3+3+3+10
Тема 6. Функції і процедури в Maple. 2D графіка	2/2/4	Вміти писати функції користувача вирішення мат. задач	Лаб. 6. Сам. 4. Написання програми побудови плоских кривих	3+3+3+5
Тема 7. 3D графіка. Анімація	2/2/4	Вміти писати функції побудови графіків на площині і в просторі	Лаб. 7. Сам. 4. Написання програми побудови поверхонь	3+3+3+10
Всього за модуль	14/14/28			100
Змістовний модуль 2				
Тема 8. Векторні обчислення в Maple	2/2/4	Вміти писати програми векторного обчислення	Лаб. 8. Сам. 5. Написання процедур з векторними операціями	3+3
Тема 9. Матричні обчислення в Maple	2/2/4	Вміти писати програми матричного обчислення, розв'язку систем	Лаб. 9. Сам. 5. Написання процедур з матричними операціями	3+3+3

		лінійних рівнянь		
Тема 10. Обробка даних. Інтерполяція	2/2/4	Вміти писати програми обробки числових даних	Лаб. 10. Сам. 6. Обробка даних. Інтерполяція	3+3+3+10
Тема 11. Апроксимація.	2/2/4	Вміти опрацювати числові дані методами апроксимації	Лаб. 11. Сам. 6. Апроксимація	3+3+3+5
Тема 12. Наближені методи розв'язки задач	2/2/4	Вміти писати процедури наближеного розв'язку нелінійних рівнянь	Лаб. 12. Сам. 7. Аналіз функцій. Розв'язування нелінійних рівнянь	3+3+3+10
Тема 13. Програмування диференціального та інтегрального числення	2/2/4	Вміти писати процедури наближеного розв'язку диференціальних та інтегральних рівнянь	Лаб. 13. Сам. 7. Наближені методи диф. та інтегрального числення	3+3+3+5
Тема 14. Оптимізація	2/2/4	Вміти писати процедури методів одновимірної оптимізації	Лаб. 14.	3+3+3+10
Всього за модуль	14/14/28			100
Всього за семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Рекомендовані джерела

Основна

1. <https://www.maplesoft.com>
2. Чисельні методи: Навчальний посібник. / Волонтир Л.О, Зелінська О.В., Потапова Н.А., Чіков І.А. – Вінниця: ВНАУ, 2020 – 322 с.
3. Алгоритми та методи обчислень [Електронний ресурс]: навч. посіб. / М. А. Новотарський. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 407 с.
4. Числові методи: навч. посібник / О.І. Ярошенко, М.В. Григорків. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2018. – 172 с.
5. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів/ За ред. О.З.Пушкаря.- К.: Видавничий центр "Академія", 2002. -704 с.
6. Касаткін Д.Ю. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з Інформатики і системології / Д.Ю. Касаткін, Робоча Т.П. - Київ: НУБіП України. - 2010. – 84 с.

Допоміжна

7. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ». - 2018. - 58 с.
8. Ляшенко Б.М. , Кривонос О.М., Вакалюк Т.А. Методи обчислень: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2014. – 228 с.
9. Ситник В.Ф., Писаревська Т.А., Єр'оміна Н.В., Краєва О.С. Основи інформаційних систем: Навч. Посібник. - К.: КНЕУ,2001. - 420 с.

Нормативні документи

10. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/122-kompyut.nauk.bakalavr-1.pdf>.
11. Нові інформаційні технології, Електронний посібник, Режим доступу <http://www.eduforme.org/mod/page/view.php?id=13>