

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет математики та інформатики

Кафедра математичного і функціонального аналізу

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вища математика (Числові методи)

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Освітня програма Комп'ютерне проектування інтегральних схем

Спеціалізація (за наявності) _____

Спеціальність 171 Електроніка

Галузь знань 17 Електроніка та телекомунікації

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від “25” серпня 2023 р.

м. Івано-Франківськ – 2023 р.

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Вища математика (Числові методи)
Викладач (і)	Осипчук Михайло Михайлович
Контактний телефон викладача	380503732451
E-mail викладача	mykhailo.osypchuk@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредитів ЄКТС, 90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua/course/subscription/through/url/3c0734d8dcd80a766d50
Консультації	На заняттях та перед підсумковим контролем згідно розкладу занять.

2. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теорія наближених обчислень

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є засвоєння студентами теоретичних основ та набуття практичних навичок наближеного обчислення значень функцій, розв'язання рівнянь та їх систем, інтерполювання, чисельного диференціювання та інтегрування, розв'язання диференціальних рівнянь

Основними цілями вивчення дисципліни є набуття студентами компетентностей з ведення наближених обчислень при розв'язанні рівнянь, обчисленні похідних та інтегралів.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі електроніки, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електроніки

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

ЗК5. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій

Фахові компетентності:

Здатність використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування приладів, пристроїв та систем електроніки

СК6. Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у прикладах, пристроях та системах електроніки за допомогою аналітичних методів, засобів

модельовання, дослідних зразків та результатів експериментальних досліджень.
СК7. Здатність застосовувати творчий та інноваційний потенціал в системі інженерних рішень і в розробці конструкцій пристроїв та систем електроніки

Результати навчання:

Р2. Застосування знання і розуміння диференціального та інтегрального числення, алгебри, функціонального аналізу дійсних і комплексних змінних, векторів та матриць, векторного числення, диференціальних рівнянь в звичайних та частинних похідних, ряду Фур'є, статистичного аналізу, теорії інформації, чисельних методів для вирішення теоретичних і прикладних задач електроніки.

Р3. Знаходити рішення практичних задач електроніки шляхом застосування відповідних моделей та теорій електродинаміки, аналітичної механіки, електромагнетизму, статистичної фізики, фізики твердого тіла.

5. Організація навчання

Обсяг навчальної дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	16
семінарські заняття / практичні / лабораторні	0/14/0
самостійна робота	60

Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибіркового
2	171 Електроніка	1	Нормативний

Тематика навчальної дисципліни			
Тема	кількість год.		
	лекції	заняття	сам. роб
Тема 1. Загальні теорія наближених обчислень та похибок	2		4
Тема 2. Методи наближеного розв'язання рівнянь	2	2	8
Тема 3. Розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь.	2	2	8

Тема 4. Чисельне інтерполювання	2	2	8
Тема 5. Чисельне диференціювання	2	2	8
Тема 6. Чисельне інтегрування	2	2	8
Тема 7. Чисельне розв'язання диференціальних рівнянь	2	2	8
Тема 8. Регресійні моделі	2	2	8
ЗАГ.:	16	14	60

6. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання навчальної дисципліни	Для оцінювання навчальних досягнень студентів при вивченні дисципліни передбачено одну контрольну роботу. Підсумковим контролем є екзамен. Оцінка студента з дисципліни є сумою оцінок за контрольну роботу (50%) та оцінки за екзамен (50%).
Вимоги до письмових робіт	Письмова контрольна робота виконується студентом самостійно без доступу до будь-яких джерел інформації в терміни визначені викладачем на одному з практичних занять. Структуру завдань визначає викладач зважаючи на достатність для контролю знань студентів та можливість виконання добре підготовленим студентом за відведений час.
Семінарські заняття	Практичні заняття призначені для навчання студентів застосовувати теоретичні аспекти дисципліни до розв'язування задач пов'язаних з тематикою курсу. На практичних заняттях здійснюється контроль самостійної роботи студентів та виконання контрольних робіт.
Умови допуску до підсумкового контролю	Всі студенти, які прослухали курс, допускаються до підсумкового контролю.
Підсумковий контроль	Екзамен.

7. Політика навчальної дисципліни

<p><u>Письмові роботи:</u> Всі контрольні завдання студент виконує самостійно.</p> <p><u>Академічна доброчесність:</u> Порушення вимоги самостійності виконання завдань курсу призводить до нульової</p>
--

оцінки за відповідний контрольний захід.

Відвідування занять

Пропущене заняття не оцінюється. Пропуски занять відпрацьовуються шляхом демонстрації виконання всіх завдань пропущеного заняття.

Неформальна освіта:

Можливе зарахування результатів неформальної освіти через експертизу викладачем джерела такої освіти.

8. Рекомендована література

1. Дубовик В.П., Юрик І. І. Вища математика. Підручник - К.: А.С.К. 2001.
2. Вища математика: Збірник задач: Навчальний посібник /В.П. Дубовик, І. І. Юрик та ін./ - К.: А.С.К. 2001. - 480 с.
3. Осипчук М.М. Вища математика. Методичні вказівки до практичних занять (електронне видання)

Викладач Осипчук М.М., професор
кафедри математичного і функціонального аналізу