

**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 (Диференціальні рівняння)

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 (Диференціальні рівняння)
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/c19b11e05e69867dcfaa
Консультації	На заняттях та перед підсумковим контролем згідно розкладу занять.

2. Анотація до навчальної дисципліни

Предметом вивчення навчальної дисципліни є теорія звичайних диференціальних рівнянь і практика їх розв'язання

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є засвоєння студентами теоретичних основ та набуття практичних навичок розв'язання звичайних диференціальних рівнянь першого і вищих порядків

Основними цілями вивчення дисципліни є набуття студентами компетентностей з розв'язання диференціальних рівнянь першого порядку з відокремлюваними змінними, лінійних, в повних диференціалах та лінійних вищих порядків..

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

СК5. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові й технічні методи, сучасні

інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернет-ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки.

СК6. Здатність ідентифікувати, класифікувати, оцінювати і описувати процеси у прикладах, пристроях та системах електроніки за допомогою аналітичних методів, засобів моделювання, дослідних зразків та результатів експериментальних досліджень.

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	0/16/0
самостійна робота	58

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

Тематика навчальної дисципліни			
Тема	кількість год.		
	лекції	заняття	сам. роб
Тема 1. Загальні поняття теорії звичайних диференціальних рівнянь	2	2	2
Тема 2. Диференціальні рівняння першого порядку розв'язані відносно похідної	2	2	8

Тема 3. Диференціальні рівняння в повних диференціалах та звідні до них	2	2	8
Тема 4. Застосування диференціальних рівнянь першого порядку у фізичних моделях	2	2	8
Тема 5. Диференціальні рівняння вищих порядків, випадки пониження порядку.	2	2	8
Тема 6. Лінійні однорідні диференціальні рівняння вищих порядків зі сталими коефіцієнтами	2	2	8
Тема 7. Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння вищих порядків. метод варіації довільних сталих.	2	2	8
Тема 8. Застосування диференціальних рівнянь вищих порядків у фізичних моделях	2	2	8
ЗАГ.:	16	16	58

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

Письмові роботи:

Всі контрольні завдання студент виконує самостійно.

Академічна доброчесність:

Порушення вимоги самостійності виконання завдань курсу призводить до нульової 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