

ДИФЕРЕНЦІЙНІ І ІНТЕГРАЛЬНІ РІВНЯННЯ

Тип	Дисципліна фундаментальної підготовки
Код	ЗП-Ф ОК 9
Семестр	3
Загальна кількість кредитів/годин	4 кредитів/120 годин
Форма контролю	Іспит
Викладач	К.ф.м.н., доцент Зюбанов О.Є.
Необхідні обов'язкові попередні та супутні навчальні дисципліни:	Лінійна алгебра, математичний аналіз, молекулярна фізика, теоретична механіка, електродинаміка, квантова теорія, термодинаміка і статистична фізика
Місце у структурно-логічній схемі:	ОК 10 Диференційні і інтегральні рівняння викладається на другому році навчання
Форми навчання:	Лекції, практичні, самостійна робота
Критерії оцінювання:	поточний контроль – 60 балів підсумкова контрольна робота – 20 балів підсумковий контроль (іспит) – 20 балів
Мова викладання:	українська

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Диференційні рівняння першого порядку. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними і звідні до них. Лінійні рівняння першого порядку. Рівняння в повних диференціалах. Існування і однозначність розв'язку задачі Коші. Відшукання особливого розв'язку за відомим загальним. Диференціальні рівняння вищих порядків. Випадки зниження порядку. Лінійні диференціальні рівняння n-го порядку. Загальний розв'язок. Метод Лагранжа. Диференційні рівняння з сталими коефіцієнтами. Метод Ейлера побудови загального розв'язку скалярного рівняння зі сталими коефіцієнтами. Загальний розв'язок неоднорідного рівняння. Теорія стійкості та лінійні диференціальні задачі. Стійкість точки спокою системи двох лінійних рівнянь зі сталими коефіцієнтами. Типи особливих точок. Поняття про функції Ляпунова.

Програмні результати навчання визначені в освітній програмі:

Знати та вміти застосовувати сучасні технології роботи в середовищі графічних операційних систем та в мережі Інтернет; технології оформлення текстових документів, створення, редагування та показу електронних презентацій, форматування електронних таблиць, діаграм, математичної обробки та аналізу даних у комп'ютерному середовищі; принципи збереження інформації в базах даних. (ПРН – 7)

Вміти працювати в середовищі операційної системи Windows; працювати в мережі Інтернет; оформляти документи засобами текстового редактора Word; створювати, редагувати та демонструвати електронні презентації засобами PowerPoint; створювати формувати електронні таблиці, діаграми засобами Excel; обчислювати та аналізувати дані засобами Excel; використовувати прикладні програми пакету MS Office, володіти пакетом Matcad. (ПРН – 8)

Знати основні поняття та твердження з лінійної алгебри, диференціального числення функцій однієї та багатьох змінних, інтегрального числення функції однієї змінної, методи математичної фізики. (ПРН – 9)

Знати і розуміти математичний та експериментальний базис сучасної фізики. (ПРН – 11)

Мати навички роботи із сучасним комп'ютерним обладнанням, аудіо візуальною апаратурою. (ПРН – 12)

Мати навички роботи з джерелами інформації. (ПРН – 15)

Мати розвинуте відчуття особистої відповідальності разом з професійною гнучкістю. (ПРН – 17)10