

1574435

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"



Л.С. Коряшкіна, О.П. Купенко

**Практикум за курсом
«РІВНЯННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ФІЗИКИ»
Навчальний посібник**

У цьому навчальному виданні міститься матеріал щодо проведення практичних занять з курсу «Рівняння математичної фізики». Для кожного заняття наведено тему, мету, план, опорні поняття, варіанти завдань для самостійної та індивідуальної роботи студентів, поточні контрольні запитання/завдання.

Зміст

Передмова.....	4
Практичне заняття № 1. Найпростіші диференціальні рівняння з частинними похідними.....	6
Практичне заняття № 2. Класифікація диференціальних рівнянь в частинних похідних другого порядку. Приведення рівнянь з двома змінними до канонічного вигляду.....	16
Практичне заняття № 3. Метод хвиль, що поширюються. Формула Д'Аламбера. Нескінченна струна. Фізична інтерпретація.....	23
Практичне заняття № 4. Метод хвиль, що поширюються. Формула Д'Аламбера. Напівнескінченна струна. Фізична інтерпретація.....	32
Практичне заняття № 5. Задача Штурма – Ліувілля.....	44
Практичне заняття № 6. Тригонометричні ряди Фур'є. Рівняння параболічного типу. Метод відокремлення змінних. Однорідні рівняння.....	50
Практичне заняття № 7. Рівняння параболічного типу. Метод відокремлення змінних. Неоднорідні рівняння.....	60
Практичне заняття № 8. Крайові задачі для параболічних рівнянь з неоднорідними початковими і граничними умовами.....	67
Практичне заняття № 9. Власні коливання струни. Метод відокремлення змінних.....	77
Практичне заняття № 10. Неоднорідна крайова задача для неоднорідного рівняння гіперболічного типу.....	86
Практичне заняття № 11. Рівняння Лапласа в криволінійній системі координат.....	106
Практичне заняття № 12. Коливання прямокутної мембрани.....	111
Практичне заняття № 13. Рівняння Пуассона в кільці.....	116
Практичне заняття № 14. Узагальнення та систематизація знань.....	124
Засоби діагностики та критерії оцінювання результатів навчання.....	135
Рекомендована література, інформаційні ресурси.....	137