

*Спеціальність:*

***Електроніка***  
**(код 04-171-Б)**

*Галузь знань: Електроніка та телекомунікації*  
*(код 17)*

**Перелік дисциплін  
для вступу на навчання за освітньою програмою підготовки бакалавра  
на основі ступеня бакалавра – II БВО (друга базова вища освіта), магістра**

- **Фізика**
- **Інформатика інфокомунікаційних систем**
- **Математика**

Спеціальність (код 04-171-Б) :: 171 Електроніка

**Дисципліна: Фізика**

**Розділ 1. Кінематика**

**Розділ 2. Динаміка частинок та твердого тіла**

**Розділ 3. Гідродинаміка**

**Розділ 4. Механічні коливання та хвилі**

**Розділ 5. Основи спеціальної теорії відносності**

**Розділ 6. Фізичні основи молекулярно-кінетичної теорії**

**Розділ 7. Основи термодинаміки**

**Розділ 8. Основи термодинаміки газів, рідин та твердих тіл**

**Розділ 9. Електричне поле у вакуумі та діелектриках**

**Розділ 10. Провідники в електричному полі, постійний струм**

**Розділ 11. Магнітні властивості речовини**

**Розділ 12. Електромагнетизм, електромагнітна індукція**

**Розділ 13. Електромагнітні коливання і хвилі. Геометрична та хвильова оптика.  
Корпускулярно-хвильова природа світла**

**Розділ 14. Теплове випромінювання**

#### **Література**

1. Сивухин Д.В. Общий курс физики : в 5 т. / Д.В. Сивухин. – М. : Наука, 1986.
2. Савельев И. В. Курс общей физики : в 3 т. / И.В. Савельев. – М. : Наука, 1977-1979.
3. Фізичні основи електронної техніки / за ред. З.Ю. Готри. – Львів : Бескид-біт, 2004.

**Дисципліна: Інформатика інфокомунікаційних систем**

**Розділ 1. Основи мови C/C++**

*§ 1. Змінні й арифметичні вирази. Інструкція for*

*§ 2. Найменовані константи. Уведення-виведення символів*

*§ 3. Копіювання файла. Підрахунок символів, рядків та слів*

*§ 4. Масиви. Функції. Виклик аргументів за значенням. Символьні масиви*

*§ 5. Зовнішні змінні й область видимості*

**Розділ 2. Типи, оператори і вирази**

*§ 1. Імена змінних. Типи і розміри даних. Константи. Оголошення*

*§ 2. Арифметичні оператори. Оператори порівняння і логічні оператори. Перетворення типів*

§ 3. Оператори інкремента і декремента. Побітові оператори. Оператори і вирази присвоювання

§ 4. Умовні вирази. Пріоритет і черговість обчислень

### **Розділ 3. Оператори управління процесом обчислення**

§ 1. Інструкції і блоки

§ 2. Конструкція *if-else*. Конструкція *else-if*. Перемикач *switch*

§ 3. Цикли *while* і *for*. Цикл *do-while*

§ 4. Інструкції *break* і *continue*. Інструкція *goto* і мітки

§ 5. Інші засоби управління мови C

### **Розділ 4. Функції і структура програми**

§ 1. Основні відомості про функції. Функції, що повертають нецілі значення

§ 2. Зовнішні змінні. Область видимості. Заголовкові файли

§ 3. Статичні змінні. Регістрові змінні. Блокова структура. Ініціалізація. Рекурсія

§ 4. Препроцесор мови C. Включення файлу. Макрозаміна. Умовне компілювання

### **Розділ 5. Вказівники і масиви**

§ 1. Вказівники і адреси. Вказівники і аргументи функцій. Вказівники і масиви

§ 2. Арифметичні дії над адресами. Символьні вказівники і функції

§ 3. Масиви вказівників, вказівники на вказівники. Багатомірні масиви. Ініціалізація масивів вказівників. Вказівники і багатомірні масиви

§ 4. Аргументи командного рядка. Вказівники на функції. Складні оголошення

### **Розділ 6. Структури**

§ 1. Основні відомості про структури. Структури і функції. Масиви структур

§ 2. Вказівники на структури. Структури з посиланнями на себе

§ 3. Прогляд таблиць. Засіб *typedef*. Об'єднання. Бітові поля

### **Розділ 7. Уведення і виведення**

§ 1. Стандартне введення-виведення. Форматне виведення (*printf*)

§ 2. Списки аргументів змінної довжини. Форматне введення (*scanf*)

§ 3. Уведення-виведення рядків. Операції з рядками. Математичні функції

### **Література**

1. Шпак З.Я. Програмування мовою C : навч. посіб. / З. Я. Шпак. - 2-ге вид., доп. - Львів: вид-во Львівської політехніки, 2011. - 436 с.

2. Глибовець М.М. Практикум з мови програмування Сі : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М.М. Глибовець, А.М. Глибовець, В.С. Проценко. - К. : Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2010. - 209 с.

## **Дисципліна: Математика**

### **Розділ 1. Матриці, визначники та системи лінійних рівнянь**

§ 1. Матриці і дії над ними. Визначники матриці та їх властивості

§ 2. Обернена матриця. Розв'язування систем лінійних рівнянь матричним методом

§ 3. Правило Крамера. Ранг матриці. Теорема про базовий мінор матриці

§ 4. Загальна теорія розв'язування систем лінійних рівнянь

### **Розділ 2. Елементи векторної алгебри**

§ 1. Векторні величини. Види векторів. Лінійні дії над векторами

§ 2. Проекція вектора на вісь. Лінійна комбінація векторів

§ 3. Базис на площині та в просторі. Декартові координати

§ 4. Скалярний, векторний та мішаний добуток: означення, властивості, застосування

### **Розділ 3. Основні задачі аналітичної геометрії в R<sup>2</sup> і R<sup>3</sup>**

§ 1. Алгебраїчні лінії першого порядку на площині

§ 2. Векторне, координатне та параметричне рівняння прямої

§ 3. Алгебраїчні лінії другого порядку в  $R^2$ . Канонічні рівняння еліпса, гіперболи і параболи

§ 4. Площина. Кут між двома площинами. Відстань від точки до площини

§ 5. Пряма в  $R^3$ . Загальне рівняння прямої. Взаємне розміщення двох прямих

#### **Розділ 4. Вступ до математичного аналізу**

§ 1. Поняття функції. Способи задавання функції. Основні характеристики поведінки функції

§ 2. Границя функції та її властивості. Важливі границі

§ 3. Неперервність функції в точці. Точки розриву, їх класифікація

#### **Розділ 5. Диференціальне числення функції однієї змінної**

§ 1. Визначення похідної. Геометричний зміст похідної. Похідна суми, добутку і частки функції

§ 2. Похідна складної й оберненої функції

§ 3. Диференціал функції, його властивості і геометричний зміст

§ 4. Похідні та диференціали вищих порядків. Правило Лопіталя. Розкриття невизначеностей

§ 5. Монотонність функції. Екстремум функції. Знаходження найбільшого та найменшого значень неперервних на відрізьку функцій

§ 6. Опуклість та вгнутість графіка функцій. Асимптоти кривих. Загальна схема дослідження функції та побудова її графіка

#### **Розділ 6. Диференціальне числення функцій багатьох змінних**

§ 1. Поняття функції декількох змінних. Область визначення

§ 2. Частинні похідні. Повний диференціал. Дотична площина та нормаль до поверхні

§ 3. Диференціювання складних та неявних функцій. Частинні похідні та повні диференціали вищих порядків

#### **Розділ 7. Інтегральне числення функції однієї змінної**

§ 1. Первісна, її властивості. Невизначений інтеграл, його властивості

§ 2. Безпосереднє інтегрування. Інтегрування частинами та методом заміни змінної

§ 3. Інтегрування дробово-раціональних та деяких ірраціональних функцій

§ 4. Інтегрування виразів, що містять тригонометричні функції

§ 5. Означення та властивості визначеного інтеграла. Формула Ньютона-Лейбніца

§ 6. Криволінійні інтеграли

#### **Розділ 8. Кратні інтеграли**

§ 1. Означення подвійного та потрійного інтегралів

§ 2. Обчислення кратних інтегралів повторним інтегруванням

§ 3. Заміна змінних в кратних інтегралах. Застосування кратних інтегралів

#### **Розділ 9. Числові та степеневі ряди**

§ 1. Основні поняття та означення. Необхідна умова збіжності

§ 2. Достатні умови збіжності числових рядів з додатними членами. Знакозмінні ряди. Ознака Лейбніца

§ 3. Функціональний ряд, область збіжності. Рівномірна збіжність. Ознака Вейєрштрасса. Степеневі ряди. Радіус та інтервал збіжності. Основні властивості степеневих рядів

#### **Розділ 10. Звичайні диференціальні рівняння**

§ 1. Диференціальні рівняння першого порядку. Диференціальні рівняння вищих порядків

§ 2. Лінійні однорідні диференціальні рівняння  $n$ -го порядку

§ 3. Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння

§ 4. Системи диференціальних рівнянь

#### **Література**

1. *Лінійна алгебра та аналітична геометрія* : навч. посіб. / Ю.К. Рудавський, П.П. Костробій, Ф.П. Луник, Д.В. Уханська. – Львів : вид-во Держ. ун-ту «Львівська політехніка», 1999.

2. *Математичний аналіз* : навч. посіб. / Ю.К. Рудавський, П.П. Костробій, Л.Л. Лібацький та ін. – Львів : вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2003.
3. *Звичайні диференціальні рівняння* / Ю.К. Рудавський, Г.В. Понеділок, О.А. Микитюк, О.М. Рибицька. – Львів : Ліга Прес, 2001.