

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**



**Голова Приймальної комісії  
Ректор Київського національного університету  
імені Тараса Шевченка**

**Володимир БУГРОВ**

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

**на здобуття ступеня вищої освіти – магістр (денна форма)**

**Освітній рівень – магістр**

**Галузь знань – 17 Електроніка та телекомунікації**

**Спеціальність – 172 “Телекомунікації та радіотехніка”**

**Освітньо-наукова програма – “Інформаційна безпека телекомунікаційних систем і мереж”**

**Київ – 2022**

**ФАКУЛЬТЕТ РАДІОФІЗИКИ, ЕЛЕКТРОНІКИ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ**

**«УХВАЛЕНО»**

**Вченою радою факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем,**

**протокол № 12 від 15 лютого 2022 року**

**Голова вченої ради факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем**

**Андрій НЕТРЕБА**



**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

**на здобуття ступеня вищої освіти – магістр (денна форма)**

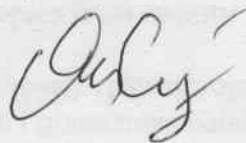
**Освітній рівень – магістр**

**Галузь знань – 17 Електроніка та телекомунікації**

**Спеціальність – 172 “Телекомунікації та радіотехніка”**

**Освітньо-наукова програма – “Інформаційна безпека телекомунікаційних систем і мереж”**

**Гарант програми**



**Сергій ОЛЬШЕВСЬКИЙ**

**Київ – 2022**

Програма фахового випробування за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» освітньо-наукової програми «Інформаційна безпека телекомунікаційних систем і мереж», освітнього рівня «Магістр», факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

### **Електродинаміка та поширення радіохвиль**

1. Сили, що діють на заряджену частинку з боку електромагнітного поля.
2. Джерела електричного та магнітного полів.
3. Рівняння неперервності та його фізичний зміст.
4. Рівняння Максвелла в диференціальній та інтегральній формі.
5. Плоска електромагнітна хвиля у вакуумі.
6. Діелектрична та магнітна проникність середовищ для сталих та гармонічних полів.
7. Вплив середовища на поширення електромагнітної хвилі.
8. Поширення хвиль у хвилеводі.
9. Випромінювання лінійної антени. Дипольне випромінювання.
10. Ефект Доплера.

### **Комп'ютерні технології**

1. Архітектура мікропроцесора. Архітектурні особливості мікроконтролера.
2. Фактори, що впливають на швидкодію мікропроцесорів.
3. Структура пам'яті сучасного комп'ютера. Переваги та недоліки SRAM та DRAM.
4. Кешування даних між процесором та ОЗП.
5. Порівняння послідовного та паралельного інтерфейсу передачі даних.
6. Аналого-цифрове перетворення. Типи АЦП.
7. Цифро-аналогове перетворення. Основні характеристики ЦАП.
8. Адресація у комп'ютерних мережах.
9. Мережеві протоколи, поняття стеку протоколів.
10. Реляційні бази даних та їх використання в інформаційних технологіях.

### **Компонентна база**

1. Відмінності реальних пасивних компонент від ідеальних.
2. Електронні компоненти, що працюють на р-п переході, їхнє призначення.
3. Будова випрямляча напруги з використанням діодів.
4. Відмінності між 2-х та 3-х контактними тиристорами.
5. Порівняти польові транзистори на р-п переході (FET) та з ізольованим затвором (MOSFET).
6. Порівняти транзистори з ізольованим затвором – біполярний (IGBT) та польовий (MOSFET).
7. Поняття про робочу точку транзистора.
8. Порівняти ключовий і підсилювальний режими роботи транзисторів.
9. Будова підсилювача напруги на біполярному транзисторі.
10. Частотні характеристики підсилювача на біполярному транзисторі зі спільним емітером.

### **Основи радіолокації та радіонавігації**

1. Радіолокація, радіолокаційні цілі. Задачі радіолокації.
2. Імпульсний метод вимірювання дальності до цілі.
3. Фазовий метод вимірювання дальності до цілі.
4. Частотний метод вимірювання дальності до цілі.
5. Вимірювання кутових координат.
6. Метод вимірювання швидкості цілі.
7. Визначення висоти цілі.
8. Методи огляду простору.
9. Ефективна поверхня розсіювання цілі.
10. Визначення пасивної радіолокації та її застосування