

“З А Т В Е Р Д Ж У Ю”
Голова Вченої ради _____ Андрій НЕТРЕБА

Затверджено на засіданні Вченої ради факультету,
протокол № 9 від 10 лютого 2021 р.

Освітньо-наукова програма
«Інформаційна безпека телекомунікаційних систем і мереж» ,
рівень вищої освіти Магістр, спеціальність 172 - Телекомунікації та радіотехніка

Питання для підготовки до
комплексного іспиту за спеціальністю "Телекомунікації та радіотехніка"

1. Супутникові інформаційні системи

1. Загальна структура системи супутникового зв'язку.
2. Експлуатаційно-технічні показники систем супутникового зв'язку.
3. Порівняння низькоорбітальної та високоорбітальної систем супутникової телефонії.
4. Система супутникового телебачення.
5. Методи визначення координат у системах супутникової навігації.

2. Адаптивні системи обробки сигналів

1. Адаптивний лінійний суматор. Мінімальна середньоквадратична помилка і градієнт. Рівняння Вінера-Хопфа.
2. Градієнтний пошук методом Ньютона.
3. Градієнтний пошук методом найшвидшого спуску.
4. Математична модель штучного нейрона МакКаллока і Питтса. Функції активації.
5. Основні алгоритми навчання нейронних мереж. Алгоритм зворотного розповсюдження похибки.

3. Теорія передавання інформації

1. Мета і приклади математичного опису повідомлень, сигналів і завад, використаних в захищених каналах.
2. Ентропія та умовна ентропія джерела дискретних повідомлень як кількісна характеристика надмірності при криптографічному захисті інформації.
3. Мета і теоретичні основи ефективного та коригувального кодування.
4. Властивості і характеристики моделей випадкових сигналів і завад, найбільш поширених в захищених каналах.

5. Ознаки класифікації видів модуляції та принцип побудови класифікаційної матриці модульованих сигналів, використаних для технічного захисту каналів.

4. Наноструктурні елементи радіоелектронних засобів

1. Нанотранзисторні структури на новітніх матеріалах.
2. Транзисторні структури одноелектроніки. Пристрої на одноелектронних транзисторах.
3. Молеетроніка. Молекулярний підхід в наноелектроніці. Молекулярні транзистори та елементи логіки.
4. Прилади політроніки. Органічні транзистори та світлодіоди.
5. Мемристор та його властивості. Мемристорна електроніка. “Кросс-бар” архітектура.

5. Комплексні системи захисту інформації

1. Електромагнітні канали витоку інформації, засоби виявлення та захисту від витоку.
2. Параметричні канали витоку інформації, засоби виявлення та захисту від витоку.
3. Акустоелектричні канали витоку мовної інформації, засоби виявлення та захисту від витоку.
4. Технічний захист мовної інформації в симетричних абонентських аналогових телефонних лініях, засоби активного приховування.
5. Витік інформації в каналах зв'язку, засоби виявлення та захисту від витоку.

6. Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності

1. Вплив комп'ютерних та мережевих технологій на ефективність наукових досліджень.
2. Математичне та комп'ютерне моделювання, їх використання в науці та інженерії.
3. Використання в наукових дослідженнях паралельні обчислень.
4. Співвідношення теоретичних та експериментальних досліджень.
5. Співвідношення фізичного та математичного моделювання.

Література для підготовки вказана в робочих програмах освітніх компонентів, назви яких відповідають назвам блоків питань.