

АНОТАЦІЯ

до дисципліни «Теорія кодування та шифрування»

Мета дисципліни: ознайомити студентів з основними поняттями у теорії інформації та кодуванні в інформаційних системах, навчити оцінювати кількісні характеристики процесів передачі, зберігання і обробки інформації, сформувати навички розробки алгоритмів та програмних реалізацій для аналізу джерел інформації, ефективного кодування інформації, завадостійкого кодування інформації, ознайомити з основними методами криптографічного захисту інформації.

Завдання дисципліни: надання здобувачам вищої освіти знань щодо способів вимірювання інформації, методів її кодування та декодування з метою стиснення інформації і надійної передачі каналами зв'язку, а також для підвищення достовірності та захисту інформації від помилок в процесі зберігання та передачі. Опанування базових знань та набуття практичних навичок при вивченні курсу створять засади для подальшого засвоєння спеціалізованих дисциплін у сфері інформаційних технологій і буде суттєвим підґрунтям для подальшого вдосконалення професійної майстерності спеціалістів у цій галузі.

Результати навчання дисципліни

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати:**

- основні визначення та поняття теорії інформації;
- кількісні характеристики інформації;
- методи оцінки інформації у повідомлення;
- характеристики дискретних і неперервних джерел інформації ;
- методи оцінки втрат інформації при передаванні по каналах зв'язку;
- методи побудови різних кодів, технології кодування інформації;
- алгоритми та технології ефективного стиснення повідомлень;
- основні поняття криптології, методи шифрування і дешифрування

В результаті вивчення дисципліни студент повинен **вміти:**

- оцінювати інформаційні характеристики дискретного каналу без перешкод та з перешкодами;
- визначати пропускну здатність каналу зв'язку та швидкість передачі інформації;
- оцінювати кількісні втрати інформації при передаванні сигналів по реальних каналах зв'язку;
- будувати та аналізувати різні класи завадостійких кодів: лінійні коди, систематичні коди, досконалі коди, код Хемінга, циклічні коди;
- здійснювати вибір, оцінку та розроблення структур інформаційних систем та їх елементів для ефективної передачі, обробки та зберігання інформаційних об'єктів;
- дешифрувати на ЕОМ нескладні шифри;
- застосовувати набуті знання при створенні та експлуатації засобів інформаційних технологій та в сфері захисту інформації.

Перелік компетентностей, що вдосконалюватимуться/набуватимуться

Загальні: КЗ1, КЗ2, КЗ3, КЗ5, КЗ6, КЗ8.

Спеціальні: КС1, КС4, КС6, КС11, КС12, КС13.

Вивчення навчальної дисципліни передбачає досягнення студентом таких прикладних результатів навчання (ПР): ПР3, ПР4, , ПР7.

Формат дисципліни

Формат – змішана дисципліна, що передбачає проведення лекцій, лабораторних занять та консультацій.

Обсяг дисципліни

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції заняття	36
лабораторні заняття	36
самостійна робота	78
Всього за дисципліну	150

Пререквізити. Студенти повинні володіти базовими знаннями з вищої математики, дискретної математики, теорії ймовірностей, імовірнісних процесів і математичної статистики, програмування.

Характеристика навчальної дисципліни – **вибіркова**. Вона належить до вибірових дисциплін циклу професійної підготовки освітньої програми «Інформаційні системи та технології» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Галузь знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології». Викладається у 4 семестрі (другий курс) обсягом 5,0 кредитів ECTS. Формою підсумковою контролю є **екзамен**.