



**Силабус навчальної дисципліни
«ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЇ ТА КОДУВАННЯ»**

**Спеціальність: 126 Інформаційні системи та технології
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Осінній семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити/90 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Основні визначення теорії інформації: данні, інформація, повідомлення, сигнал, види та параметри сигналу, канал зв'язку, лінія зв'язку. Кількість інформації. Ентропія джерела. Властивості ентропії. Ентропія безперервних повідомлень. Умовна ентропія. Взаємна інформація. надлишковість, продуктивність, технічна та інформаційна швидкості передачі, пропускна здатність каналу.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Метою навчальної дисципліни є формування у студентів науково обґрунтованого підходу до задач пов'язаних з отриманням, обробкою, передачею та зберіганням інформації, її основних показників, способів кодування, проведення інженерних розрахунків та ін.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Визначати основні кількісні характеристики інформації, визначати основні характеристики кодів, розраховувати такі характеристики інформації як кількість інформації, ентропію джерела повідомлень, надлишковість, продуктивність джерела повідомлень, технічну та інформаційну швидкості передачі, перепускную здатність каналу, застосовувати ефективно та завадостійке кодування для оптимізації та підвищення надійності передачі інформації
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Розраховувати такі характеристики інформації як кількість інформації, ентропію джерела повідомлень, надлишковість, продуктивність джерела повідомлень, технічну та інформаційну швидкості передачі, перепускную здатність каналу, застосовувати ефективно та завадостійке кодування.

Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: Тема 1. Основні поняття теорії інформації. Тема 2. Міри оцінки кількості інформації та ентропії Тема 3. Визначення кількості інформації та ентропії для багатоканальних об'єктів. Тема 4. Визначення умовної кількості інформації та ентропії для статистично залежних джерел. Тема 5. Загальна характеристика ефективного кодування. Тема 6. Алгоритм кодування методом Шенона-Фано та Хаффмена. Тема 7. Завадостійке кодування. Тема 8. Коди Грея. Тема 9. Лінійні групові коди. Тема 10. Циклічні коди. Тема 11. Коди Ріда-Соломона. Тема 12. Коди БЧХ Тема 13. Коди в системі залишкових класів. Тема 14. Коди Галуа.</p> <p>Види занять: Видами навчальних занять при вивченні дисципліни є лекції (Л) та практичні заняття (ПЗ) Методи навчання: лекції; практичні заняття; самостійне навчання. Форми навчання: денна, заочна</p>
Пререквізити	Теоретичною базою вивчення дисципліни “Теорія інформації і кодування” є попередні навчальні дисципліни: «Вища математика», «Спеціальні розділи математики», «Теорія ймовірності і математична статистика», «Основи системної інженерії», «Програмування».
Пореквізити	Дисципліни, які будуть використовувати результати навчання даного курсу: , «Технології web-програмування», «Основи Інтернет-технологій», «Телекомунікаційні системи та мережі», стажування, підготовка випускної кваліфікаційної роботи.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Дмитриев, В. Н. Прикладная теория информации: учебник для вузов /В. Н. Дмитриев. – М.: Высшая школа, 1989. – 320 с.; ил.</p> <p>Цымбал, В. П. Теория информации и кодирования: учебник для вузов /В. П. Цымбал. – 3-е изд., перераб. и доп. – Киев: Головное издательство «Вища школа», 1982. – 304 с.</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Лекційні аудиторії, навчальні лабораторії
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Оцінювання проводиться у формі аудиторної контрольної роботи за матеріалом практичних занять, тестування за теоретичним матеріалом і матеріалом практичних занять.
Кафедра	комп'ютеризованих систем управління
Факультет	кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії

Викладач(і)	НЕЧИПОРУК ВІТАЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ Посада: доцент Вчене звання: доцент Науковий ступінь: к.т.н. Профайл викладача: https://scholar.google.com.ua/citations?user=PbOsFFoAAAAJ&hl=uk Тел.: 406-73-89 Е-mail: nvv@nau.edu.ua Робоче місце: 5.211
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	

Завідувач кафедри

О.Литвиненко

Розробник

В.Нечипорук