



**Волинський національний університет
імені Лесі Українки Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки
СИЛАБУС**

ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЇ ТА КОДУВАННЯ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	125 Кібербезпека
Освітня програма	Інформаційна безпека
Форма навчання	Денна
Розробник (викладач)	Сачук Юрій Володимирович, кандидат фізико-математичних наук
Контактна інформація	Електронна адреса викладача: yurii.sachuk@vnu.edu.ua
Семестр, курс	4 семестр, II курс
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг: 4,5 кредити / 135 годин. Аудиторних годин: 60; з них: лекцій – 26 год., лабораторних – 34 год. Самостійної роботи: 67 год. Консультації: 8 год.
Форма контролю	Залік
Час занять	Аудиторні заняття проводяться за розкладом: http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi Консультації викладача відповідно затвердженого графіку.
Анотація дисципліни	Дисципліна «Теорія інформації та кодування» спрямована на ознайомлення студентів із технологіями роботи з інформацією, з методами кодування інформації в інформаційно-комунікаційних системах, засвоєнням теорії та прикладних питань аналого-цифрового та цифро-аналогового перетворення з акцентуванням уваги на алгоритмах та технологіях і відповідно похибках та швидкодії.
Мета вивчення дисципліни	Мета навчальної дисципліни - розкриття сучасних наукових концепцій і понять інформаційних технологій, методів перетворення та передачі повідомлень; вивчення основних напрямів досліджень у теорії інформації та кодування в інформаційних системах, оволодіння методами кодування та декодування сигналів, оптимального їх виявлення та приймання, обробки та захисту інформації при наявності завад, управління потоками в інформаційних мережах.
Що буде вивчатись	1. Інформація та інформаційні процеси як основа інформаційних технологій. 2. Кількісні характеристики інформації. Ентропія та її властивості. 3. Характеристики дискретних і неперервних джерел інформації. 4. Основи теорії і практики кодування повідомлень у системах передачі інформації. 5. Захист інформації з використанням шифрів та кодів. 6. Коди, що виявляють помилки, та коди з виправленням помилок. 7. Способи стиснення інформації. 8. Ефективність кодування та передачі інформації.
Результати навчання	ЗК 4. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за

	<p>професійним спрямуванням.</p> <p>ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.</p> <p>ФК 2. Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки.</p> <p>ПРН 2. Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність.</p> <p>ПРН 3. Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для ефективного рішення спеціалізованих задач професійної діяльності.</p> <p>ПРН 6. Критично осмислювати основні теорії, принципи, методи і поняття у навчанні та професійній діяльності.</p> <p>ПРН 17. Забезпечувати процеси захисту та функціонування інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) систем на основі практик, навичок та знань, щодо структурних (структурно-логічних) схем, топології мережі, сучасних архітектур та моделей захисту електронних інформаційних ресурсів з відображенням взаємозв'язків та інформаційних потоків, процесів для внутрішніх і віддалених компонент.</p> <p>ПРН 19. Застосовувати теорії та методи захисту для забезпечення безпеки інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах.</p> <p>ПРН 27. Вирішувати задачі захисту потоків даних в інформаційних, інформаційно-телекомунікаційних (автоматизованих) системах.</p>
--	--

Оцінювання

Оцінювання навчальних досягнень з дисципліни здійснюється за 100 бальною шкалою. Оцінка включає в себе поточний контроль (оцінюється робота на парах, вчасне і якісне виконання домашніх завдань) та модульний контроль (оцінюються модульні контрольні роботи у вигляді тестів або письмово або у вигляді індивідуальних завдань). Максимальна кількість балів, яку може заробити студент під час поточного оцінювання за семестр – 40 балів. Підсумковий модульний контроль за семестр включає в себе оцінки за всі модульні контрольні роботи (МКР). Максимальна кількість балів, яку може заробити студент під час модульного контролю за семестр складає 60 балів.

Якщо студент за період вивчення дисципліни набрав за поточний та модульний контроль мінімум 75 балів і погоджується із цим результатом, то оцінка за семестр може виставлятися без складання заліку. В іншому випадку студент складає залік; максимальна кількість балів, яку можна отримати на заліку – 60 балів. Оцінка за семестр, у випадку складання заліку, є сумою балів поточного контролю та балів, отриманих під час заліку.

Політика викладача щодо студента

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із керівником курсу.

Політика щодо академічної доброчесності

Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 30%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв).

Політика щодо дедлайнів та перекладання

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із керівником курсу.

Рекомендована література

1. Абакумов В. Г., Гордієнко О. Я., Попович П. В. Теорія електричного зв'язку. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. К. КПІ, Політехніка. 2008. – 72 с
2. Березкин Е.Ф. Основы теории информации и кодирования: Учебное пособие. – М.: НИЯУ МИФИ, 2010. – 312 с
3. Безруков В. В. Теорія інформації: [Навч. посібник] / В. В. Безруков, В. Я. Кізяков, В. І. Профатілов. - Дніпропетровськ : ДИИТ (ДДТУЗТ, 2001. - 110 с.
4. Дмитриев В.И. Прикладная теория информации / В. И. Дмитриев. - М.: Высшая школа, 1989. - 320 с.
5. Жураковський Ю. П. Теорія інформації та кодування: [Підручник] / Ю. П. Жураковський, В. П. Полторак. - К. : Вища школа, 2001.- 255 с.
6. Жураковський Ю. П. Теорія інформації та кодування в задачах: [Навчальний посібник]/ Ю. П. Жураковський, В. В. Гніліцький. - Житомир: ЖІПІ, 2002. - 230 с.
7. Зверева Е.Н. Сборник примеров и задач по основам теории информации и кодирования сообщений / Е. Н. Зверева, Е. Г. Лебедько. - СПб: НИУ ИТМО, 2014. - 76 с.
8. Кожевников В. Л. Теорія інформації та кодування [Текст]: [Навч. посібник] / В. Л. Кожевников, А. В. Кожевников. - Д.: Національний гірничий університет, 2011. - 108 с.
9. Кудряшов Б. Д. Теория информации: [Учебник для вузов] / Б. Д. Кудряшов. - СПб.: Питер, 2009. -320 с.
10. Курко А. М. Введення в теорію інформації [Електронний ресурс]: Посібник до вивчення дисципліни «Теорія інформації» / А. М. Курко, В. Я. Решетняк. - Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, 2017 - 108 с.- Режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/21919>
11. Кузьмін І. В. Основи теорії інформації та кодування : [Підручник] / І. В. Кузьмін, І. В. Троцишин, А. І. Кузьмін, В. О. Кедрус, В. Р. Любчик; За ред. Іван Васильович Кузьмін.- 3-те вид.- Хмельницький : ХНУ, 2009.- 373 с.
12. Лидовский В. В. Теория информации [Електронний ресурс] / В. В. Лидовский.- М.: Компания Спутник+, 2004. - 111 с. - Режим доступу: <http://www.compression.ru/download/ti.html>.
13. Панин В. В. Основы теории информации: [Учебное пособие для вузов] / В. В. Панин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 436 с.
14. Решетник В. Я. Введення в теорію інформації: [Навч. посібник] / В. Я. Решетник. - Тернопіль: ТДТУ, 2002. - 130 с.
15. Сорока Л. С. Основы теории информации: [Навчальний посібник] / Л. С. Сорока.- Харків: ХНУ ім. В.Н.Каразіна, 2007. - 264 с.
16. Тулякова Н. О. Теорія інформації: [Навчальний посібник] [Електронний ресурс] / Н. О. Тулякова. - Суми: СумДУ, 2008. - 212 с. - Режим доступу: http://elkniga.info/book_156.html.
17. Шульгин В.И. Основы теории передачи информации / В. И. Шульгин.- Харьков: 2002. - 160 с.

Додаткова:

1. Цимбал В.П. Теорія інформації та кодування. – К.: Вища школа, 1992.- 264с.
2. Дмитрієв В.І. Прикладна теорія інформації. – М.: Вища школа, 1992.- 319с.
3. Жук Л.О. Інформаційна технологія. – К.: КМУГА, 1996.- 110с.
4. Жук Л.О. Теорія передачі та перетворення інформації. - К.: КПЦА, 1988.- 80с.
5. Жураковський Ю.П., Полторак В.П. Теорія інформації та кодування: Підручник. – К.: Вища школа, 2001. – 255 с.
6. Додаткові рекомендовані джерела
7. Хемінг Річард. Теорія кодування та теорія інформації. – М.: Радіо та зв'язок, 1983. – 173с.
8. Четверіков В.М. Підготовка та телеобробка даних в АСУ. – М.: .: Вища школа, 1981. – 320с.
9. Блейхут Річард. Теорія та практика кодів, які контролюють помилки. – М.: Мир, 1986. – 576с.

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки
протокол № 2 від 15.09.2021р.

Завідувач кафедри:



(Гришанович Т. О.)