

**Інформаційний пакет освітніх компонент навчального плану
освітньо-професійної програми Інформаційна та кібернетична безпека**

(назва)

Освітнього рівня бакалавр

Спеціальності 125 Кібербезпека

Галузь знань 12 Інформаційні технології

1. Назва освітньої компоненти Теорія інформації та кодування
(назва дисципліни)

2. Тип загальна

3. Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінар	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
			12		12	12	

4. Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	1. Вища математика 2. Фізика
Освітні компоненти для яких є базовою	1. Прикладна криптологія 2. Комп'ютерні мережі

5. Компетенції відповідно до ОПШ та вимог роботодавців:

Компетенції відповідно до ООП

Знати	Вміти
Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області	Здатність до використання інформаційно-комунікаційних технологій, сучасних методів і моделей інформаційної безпеки та кібербезпеки.

Компетенції відповідно до вимог роботодавців

1. Знати особливості розповсюдження сигналів у просторі; 2. Навички розв'язування прикладних задач з оцінювання інформаційних характеристик джерел і каналів, 3. Знати особливості розповсюдження сигналів у просторі.	1. Здатності використовувати фундаментальні та прикладні знання з теорії інформації та кодування, а також методів передачі повідомлень для оволодіння теорією й методами захисту інформації. 2. Загальний опис алгоритмів кодування при передачі сигналів по мережі.
--	---

6. Результати навчання відповідно до ОПП

1. Організувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблему професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність. 2. Виявляти небезпечні сигнали технічних засобів.
--

7. План вивчення освітньої компоненти

Змістовний розділ	Вид заняття	Тема	Знати	Вміти	План заняття	Лекція, методична розробка
Розділ 1. Моделі повідомлень, сигналів і каналів у системах інформаційної та кібербезпеки						
	Лекція 1	Тема: Вступ до дисципліни. . Інформаційні характеристики у системах інформаційної та кібербезпеки	Основні інформаційні характеристики систем	Проводити розрахунки інформаційних характеристик систем	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85825	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Лекція 2	Тема: Моделі повідомлень, сигналів і завад у захищених інформаційних системах.	Види каналів передачі інформації	вибирати відповідно до обраного каналу передачі сигнали та знати основні джерела завад	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85895	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Лекція 3	Тема: Моделі інформаційних каналів	Види каналів передачі інформації	вибирати відповідно до обраного каналу передачі сигнали та знати основні джерела завад	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85898	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Практичне	Тема: Інформаційні	Проводити розрахунки	Вміти практично	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85898	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963

	заняття 1	характеристики сигналів	інформаційних характеристик	застосовувати отримані навички для розуміння впливу інформаційних характеристик при проектуванні інформаційних систем	ut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85826	du.ua/course/view.php?id=2963
	Практичне заняття 2	Тема: Розрахунок імовірності помилки при прийомі елемента сигналу	Знати основні вихідні данні, які впливають на ймовірність помилки при передачі повідомлень	Вміти відповідно від вихідних даних проводити розрахунок імовірності помилки	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85896	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Практичне заняття 3	Тема: Теорема Котельникова	Знати основи передачі дискретного повідомлення.	Вміти проводити поетапне перетворення неперервного сигналу в дискретний для передачі його по каналам зв'язку	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85899	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Лабораторне заняття 1	Тема: Модуляція, методи модуляції. Ознайомлення з MATLAB.	Знати основні види модуляції	Вміти застосовувати програмне забезпечення MATLAB для досліджень	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85827	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Лабораторне заняття 2	Тема: Двосмугова амплітудна модуляція.	Знати прикладне застосування ДАМ.	Проводити дослідження параметрів ДАМ	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85900	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Лабораторне заняття 3	Тема: Спектр АМ сигналів при однотональній модуляції	Знати спектральні характеристики АМ	Проводити дослідження характеристик АМ	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Самостійна	Тема 1 Тест 1	Знати основні визначення	Вміти застосовувати	http://dl.dut.edu.ua/	http://dl.dut.edu.ua/

	робота	Тема 2 Тест 2 Тема 3 Тест 3	теорії інформації та кодування	знання на практиці	ut.edu.ua/course/view.php?id=2963	du.ua/course/view.php?id=2963
Розділ 2 . Прикладні аспекти теорії кодування						
	Лекція 4	Основні положення теорії кодування	Знати класифікацію та характеристики кодів	Вміти працювати з простими кодами	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85902	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Лекція 5	Коректувальні коди. Код Хемінга	Знати властивості коректувальних кодів	Вміти застосовувати коректувальні коди на практиці	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=86547	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Лекція 6	Циклічний код	Знати особливості побудови циклічних кодів	Вміти застосовувати циклічні коди на практиці	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=86622	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Практичне заняття 1	Загальні поняття про кодування	Знати основні прості коди	Вміти будувати прості коди	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=85903	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Практичне заняття 2	Систематичні коди. Код Хемінга	Знати побудувати код Хемінга	Вміти застосовувати код Хемінга на практиці	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=86548	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Практичне	Застосування циклічного	Знати основи опобудувати	Вміти застосовувати	http://dl.dut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=86548	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963

	заняття 3	коду	циклічний код	циклічні коди на практиці	ut.edu.ua/mod/resource/view.php?id=86624	du.ua/course/view.php?id=2963
	Лабораторне заняття 4	Частотна модуляція. Фазова модуляція.	Знати застосовувати ЧМ та ФМ для передачі сигналів	Практично реалізувати ЧМ та ФМ за допомогою програмних засобів	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Лабораторне заняття 5	Цифрові методи передачі безперервних повідомлень.	Знати основу передачі цифрових сигналів	Практична реалізація цифрових сигналів у просторі	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Лабораторне заняття 6	Код Хемінга	Знати методологію побудову коду Хемінга	Вміти проводити розрахунки, щодо побудови коду Хемінга	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963
	Самостійна робота	Тема 4 Тест 4 Тема 5 Тест 5 Тема 6 Тест 6	Знати основні визначення теорії інформації та кодування	Вміти застосовувати знання на практиці	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963	http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=2963

8. Мова вивчення освітньої компоненти

(українська, англійська, розділи, що викладаються англійською мовою)

українська

9. Інформаційне забезпечення освітньої компоненти

Рекомендовані джерела та інші навчальні ресурси: вказати підручники, навчальні посібники не пізніше 2010 року видання, які є у нас у бібліотеці на державній мові; електронні ресурси, посилання, електронна бібліотека ДУТ, іншомовні джерела

1. Беркман Л.Н., Отрох С.І., Тарбаєв С.І., Чумак Н.С. Загальні поняття про сигнали та канали зв'язку. Навчальний посібник підготовлено для самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів – Київ: ДУТ ННІТІ, 2017. – 132 с.

2. Беркман Л.Н., Бондарчук А.П., Гайдур Г.І., Чумак Н.С. Кодування джерел інформації та каналів зв'язку. Навч. посібник підготовлено для самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів за кредитно-модульною організацією навчального процесу. – Київ:

ННІТІ ДУТ, 2018. – 91с

3. <http://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/1301/view/1075>

10. Методи оцінювання, підсумкові звітності за освітньою компонентою

(заліки, екзамени, курсові проекти, тестування)

екзамен

11. Матеріально-технічне забезпечення освітньої компоненти

Лабораторія 420, 421. Програмний пакет MatLab.

Інформаційний пакет освітньої компоненти, яка викладається англійською мовою, додатково розміщується на сторінці кафедри на англійській мові