



**Силабус навчальної дисципліни  
«Технологія стиску інформаційних потоків»**

<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента загальноуніверситетського переліку
<b>Семестр</b>	Весняний семестр
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	3 кредити /90 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	Систематизація та розширення знань про теорію кодування інформації з точки зору кібербезпеки; концептуальні засади побудови ефективного методу кодування для управління бітовою швидкістю трафіку з точки зору кібернетичної безпеки інформації; загрози кібербезпеки які ґрунтуються на вбудовуванні секретного повідомлення в аудіозаписи, зображення, відео; методи здійснення кіберзагроз в технології стиску інформ. потоків.
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	Курс спрямований на формування у студентів розуміння світових тенденцій розвитку цифрових технологій, навичок кваліфікованого підходу щодо стиску-відновлення інформації, яка обробляється в інформаційно-телекомунікаційних системах з урахуванням кібербезпеки для їх ефективного функціонування.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-розробляти кодові дерева для текстової інформації, вираховувати довжину коду та проводити кодування інформації за алгоритмом Хаффана;</li> <li>-здійснювати стиснення інформації алгоритмом Лемпеля — Зіва та проводити декодування зі всіма необхідними технічними подробицями і ретельно підібраними значеннями;</li> <li>-аналізувати за спектральним аналізом можливу ступінь стиснення інформаційних даних що надає можливість виявляти стеганокштейнери;</li> <li>- здійснювати зменшення аудіо файлу за рахунок кодування частотних областей для керування швидкістю трафіку з точки зору кібернетичної безпеки інформації;</li> <li>- аналізувати часове семплювання кадру та здійснювати суб'єктивне та об'єктивне вимірювання якості .</li> </ul>

<b>Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність застосовувати загальні принципи статистичних методів стиснення;</li> <li>- здатність застосовувати загальні принципи словникових методів стиснення;</li> <li>- здатність застосовувати методи стиснення статичних зображень;</li> <li>- здатність аналізувати й застосовувати методи стиснення відео аудіо даних виявлення/вкладання прихованої інформації за поняттями кібербезпеки;</li> <li>- здатність застосовувати основні метрики, що характеризують ефективність процедур стиснення-відновлення даних з точки зору кібербезпеки.</li> </ul>
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b> Цифрові технології - головні ознаки нової інформаційної цивілізації. Класи технологій стиску інформаційних потоків. Статистичні та словникові методи кодування. Кольорові простори RGB, YCbCr. Методи трансформації зображення: дискретне косинусне та вейвлет перетворення. Алгоритми стиснення даних як методи передачі прихованої інформації. Стандарти стиснення статичних та динамічних (відео) інформаційних потоків. Стиснення аудіо-даних.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, лабораторні роботи.</p> <p><b>Методи навчання:</b> мультимедійні презентації; середовище розробки Matlab (при проведенні лабораторних занять).</p> <p><b>Форми навчання:</b> денна, заочна.</p>
<b>Пререквізити</b>	<p>Загальні та фахові знання із галузі інформаційних технологій та кібербезпеки, отримані на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.</p>
<b>Пореквізити</b>	<p>Знання та вміння, можуть бути використані під час написання магістерської роботи та є базовими для вивчення навчальних дисциплін: «Автоматизоване проектування технічних засобів захисту інформації», «Технологія створення та застосування систем захисту кібернетичного простору».</p>
<b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ</b>	<p><b>Науково-технічна бібліотека НАУ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ватолин В. Методы сжатия данных. Устройство архиваторов, сжатие изображений и видео / В. Ватолин, А. Ратушняк, М. Смирнов, В. Юкин В. – М.: ДИАЛОГ – МИФИ, 2002. – 384 с.</li> <li>2. Дворкович В.П. Цифровая обработка телевизионных и компьютерных изображений / В.П. Дворкович, Ю.В. Зубарев - М.: Международный центр научной и технической информации, 2005. - 212 с.</li> <li>3. Золотарев В.В. Коды и кодирование / В.В. Золотарев // Радиоэлектроника и связь. – М.: Знание, 2003. – № 9. – 62 с.</li> </ol> <p><b>Репозитарій НАУ:</b>  <a href="https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9153">https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9153</a></p>

<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Навчальні та мультимедійні аудиторії, проектор
<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Диф. залік, письмове опитування
<b>Кафедра</b>	Комп'ютеризованих систем захисту інформації
<b>Факультет</b>	Кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
<b>Викладач(і)</b>	 <p><b>Гулак Наталія Костянтинівна</b>  <b>Посада:</b> доцент  <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук  <b>Вчене звання:</b> -  <b>Профайл викладача:</b>  <a href="http://kszi.nau.edu.ua/ru/kadrovij-sklad">http://kszi.nau.edu.ua/ru/kadrovij-sklad</a>  <b>Тел.:</b> 044 4061809  <b>E-mail:</b> nataliia.hulak@npp.nau.edu.ua  <b>Робоче місце:</b> 11.118</p>
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Авторський курс
<b>Лінк на дисципліну</b>	

Розробники

Н. Гулак