

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



Теорія кодування

| | | | |
|------------------|---------------------------------------|---------------------------|---|
| спеціальність | 125 Кібербезпека та захист інформації | обов'язковість дисципліни | вибіркова |
| освітня програма | Кібербезпека та захист інформації | факультет | Інститут «Кіберпорт» |
| освітній рівень | перший (бакалаврський) | кафедра | Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології |

ВИКЛАДАЧ

[Демченко Катерина Вікторівна](#)



Вища освіта – спеціальність автоматизоване управління технологічними процесами
Науковий ступень – кандидат технічних наук 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти
Вчене звання – Доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Досвід роботи – більше 10 років
Показники професійної активності з тематики курсу:

- Авторка більш 40 наукових і навчально-методичних праць;
- Міжнародний сертифікат від 26.05.2021 про проходження стажування у Вищій школі менеджменту інформаційних систем (ISMA) Riga (Latvia) при підтримці International Science Group
- Учасниця Всеукраїнських та міжнародних конференцій.

| | | | | | |
|---------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|--------|
| телефон | 0969586977 | електронна пошта | yayaska@btu.kharkiv.ua | дистанційна підтримка | Moodle |
|---------|------------|------------------|------------------------|-----------------------|--------|

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

| | |
|-------------------------------|--|
| Мета | є навчання студентів математичним і практичним основам теорії інформації (ТІ) та застосування їх при вивченні інформаційно-керуючих систем |
| Формат | лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота |
| Обсяг і форми контролю | 3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 – практичних робіт; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік |
| Вимоги викладача | виконання практичних робіт, активність, командна робота |
| Умови зарахування | згідно з навчальним планом |

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

| | | | |
|--------------------|---|--------------------------------------|---|
| Компетенції | ЗК02. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; ФК04 Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки; ФК15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язання спеціальних задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення; | Програмні результати навчання | ПРО6 Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язання технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей; ПР16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення. |
|--------------------|---|--------------------------------------|---|

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

| Модуль 1. Загальні поняття теорії інформації | | | | | |
|--|---|----------------------------|--|--------------------------|---|
| Лекція 1. | Вступна лекція. Основні поняття та визначення теорії інформації. Загальні поняття та визначення теорії ймовірності. | Практичне заняття 1 | Основні поняття та визначення теорії ймовірності | Самостійна робота | 1. Основні поняття та визначення ТІ 2. Кількісна оцінка ентропії та інформації (міра Р. Хартлі) 3. Оцінка кількості ентропії та інформації у повідомленні (міра К. Шенона) 4. Метод перетворення неперервних сигналів у дискретні |
| Лекція 2. | Поняття інформація, ентропія, повідомлення та сигнал, загальна схема системи передачі інформації. Передача інформації. Класифікація інформаційних систем.. | ПЗ 2 | Поняття та визначення теорії інформації | | |
| Лекція 3. | Канали передачі інформації. Основні характеристики системи передачі інформації, спотворення | ПЗ 2 | Поняття та визначення теорії інформації | | |

| | | | | | |
|-----------|---|------|---|--|--|
| | та завади у каналах зв'язку, класифікація завад. | | | | |
| Лекція 4. | Визначення кількості інформації за Хартлі. Властивості інформації. Система одиниць вимірювання інформації | ПЗ 3 | Кількісна оцінка ентропії та інформації | | |

Модуль 2. Ентропія та інформація джерел повідомлень

| | | | | | |
|-----------|---|------|---|-------------------|--|
| Лекція 5. | Ентропія та інформація дискретних повідомлень. Міра Шенона. Поняття ентропія. Залежність ентропії від інформації. | ПЗ 4 | Оцінка кількості ентропії і інформації у повідомленні (міра Шенона) | Самостійна робота | 5. Інформаційні характеристики дискретних джерел повідомлень 6. Інформаційні характеристики дискретних каналів зв'язку 7. Узгодження інформаційних характеристик дискретних джерел повідомлень та каналів зв'язку 8. <u>Інформаційні характеристики неперервних джерел повідомлень та каналів зв'язку</u> |
| Лекція 6. | Ентропія і інформація складних дискретних повідомлень. | Пз 5 | Інформаційні характеристики дискретних джерел повідомлення | | |
| Лекція 7. | Інформаційні характеристики дискретних джерел повідомлення. | ПЗ 6 | Ентропія та інформація складних дискретних повідомлень | | |

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

| | | | |
|------------|--|-----------|---|
| Література | 1 Краснобаєв В.А., Фурман І.О., Поляков В.П. Теорія інформації: Підручник для ВНЗ. – Харків: ХНТУСГ, 2005. – 160 с. | Методичне | 1 Краснобаєв В.А., Фурман І.О., Поляков В.П. Теорія інформації: Підручник для ВНЗ. – Харків: ХНТУСГ, 2005. – 160 с. |
| | 2 Краснобаєв В.А., Фурман І.О. Теорія інформації: Конспект лекцій. – Харків: ХНТУСГ, 2004. – 94 с. | | |
| | 3. Сорока Л. С., Северінов О. В., Жученко О. С., Рассомахін С. Г., Рубан І. В. Основи теорії інформації та кодування, Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2008. – 264 с. | | |

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

| СИСТЕМА | | БАЛИ | ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ |
|-----------------------|------------------------------|-------|---|
| Підсумкове оцінювання | 100 бальна ECTS (стандартна) | до 50 | 50% від усередненої оцінки за модулі |
| | | до 50 | підсумкове тестування |
| Модульне оцінювання | 100 бальна сумарна | до 50 | відповіді на тестові питання |
| | | до 20 | усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях |
| | | до 30 | результат засвоєння блоку самостійної роботи |

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.