

ТЕОРІЯ ІНФОРМАЦІЇ

Кафедра автоматизації та електроінженерії

Спеціальність (освітня програма) 151 - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Семестр	4
Освітній ступень	Бакалавр
Кількість кредитів ЄСКД	2
Форма контролю	залік
Аудиторні години	30
лекції	12
практичні	8
лабораторні	10

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Теорія інформації» є: формування у студентів цілісного уявлення про навчальну дисципліну, що вивчає: - закономірності масової інформації, технології роботи з інформацією, методи кодування в інформаційно-телекомунікаційних системах; надання студентам базових теоретичних знань і вироблення практичних навичок для вимірювання й оцінювання різних властивостей інформації під час її створення, збереження, передачі, опрацювання й приймання як ЗМІ, так і суспільством; - 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.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Теорія інформації» є: надання знань щодо технології роботи з інформацією; моделей і методів перетворення; - повідомлень і сигналів; суті й основних прийомів кодування та декодування в інформаційно-телекомунікаційних системах; ознайомлення студентів із основними видами інформації; методами вимірювання й оцінювання загальних та спеціальних властивостей інформації; аналізування масово-інформаційної діяльності, осмислення закономірностей функціонування масової інформації в суспільстві; формування навичок практичної роботи з науковою літературою, нормативно- правовими актами; вироблення вмінь застосовувати набуті теоретичні знання у сфері захисту інформації.

Очікувані результати навчання з дисципліни

Здобувач вищої освіти повинен:

- вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій..

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетенції:

- здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел

- здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.

Теми лекцій

Предмет теорії інформації.

- 1 Сигнали та інформація. Основні поняття Вимірювання інформації. Міра Хартлі. Інформаційна ентропія. Шеннонівська міра. Теореми Шеннона
- 2 Системи передачі інформації. Основи теорії сигналів. Аналогові та дискретні сигнали
- 3 Дискретизація та квантування сигналу. Теорема В. А. Котельникова. Моделі сигналів.
- 4 Часове, частотне та геометричне зображення сигналів Модуляція сигналів Кодування сигналів
- 5 Математична теорія кодування. Класифікація кодів. Буквенно - цифрові коди - зважені коди
- 6 Використання методів теорії інформації та кодування в сучасних інформаційних системах

Теми лабораторних та практичних занять

1. Основні концепції теорії інформації
2. Властивості інформації та їх вимірювання й оцінювання
3. Види й потоки масової інформації в суспільстві
4. Функціонування масової інформації в суспільстві
5. Методи аналітико-синтетичного опрацювання документів
6. Автоматизовані технології збору, опрацювання й розповсюдження інформації
7. Специфічні властивості масової інформації

8. Інформаційний простір держави.
9. Інформаційна безпека держави