

ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧІ КОМПЛЕКСИ І СИСТЕМИ

Семестр	8
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Кількість кредитів ЄКТС	3
Форма контролю	Залік
Аудиторні години	32 (14 год. лекцій, 8 год. практичних, 10 год. лабораторних)

Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Інформаційно-керуючі комплекси і системи» охоплює принципи побудови, функціонування та використання сучасних інформаційних і керуючих систем у промисловості, енергетиці, транспорті та інших сферах. Розглядаються основи автоматизованих систем керування, принципи збору, обробки та передачі даних, архітектура апаратного та програмного забезпечення інформаційних комплексів.

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетентності:

Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності	ЗК5. Здатність працювати в команді ЗК9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК2. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом електричної енергії, роботою електричних систем і мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг. СК3. Здатність виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватися у роботі електричних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки. СК11. Здатність використовувати спеціальне програмне та апаратне забезпечення у професійній діяльності. СК16. Здатність демонструвати практичні навички у сфері електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.

Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

Програмні результати навчання	РН6. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології і спеціалізоване програмне забезпечення під час проєктування та експлуатації електрообладнання. РН7. Розв'язувати типові задачі в електроенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання. РН11. Виконувати та оцінювати електротехнічні та спеціальні вимірювання, орієнтуватися у роботі електронних приладів, пристроїв автоматичного керування, релейного захисту, систем автоматики і мікропроцесорної техніки. РН19. Використовувати сучасне обладнання та програмне забезпечення під час виконання розрахунків, моделювання і проєктування електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання, відповідних комплексів і систем.
--------------------------------------	--

Теми лекцій:

1. Вступ до інформаційно-керуючих комплексів і систем
2. Принципи побудови інформаційно-керуючих систем.
3. Сенсори, виконавчі механізми та канали передачі даних.
4. Програмне забезпечення інформаційно-керуючих систем.
5. Методи оптимізації та адаптивного керування.
6. Безпека інформаційно-керуючих комплексів.
7. Сучасні тенденції розвитку інформаційно-керуючих комплексів.

Теми практичних занять:

1. Розробка структурної моделі інформаційно-керуючої системи.
2. Аналіз методів передачі даних в автоматизованих системах.
3. Розробка алгоритму обробки вхідних сигналів у реальному часі.
4. Оцінка ефективності функціонування інформаційно-керуючих комплексів..

Теми лабораторних занять:

1. Дослідження характеристик сенсорів та виконавчих пристроїв.
2. Програмування мікроконтролерів для інформаційно-керуючих систем.
3. Розробка та тестування алгоритмів керування у реальному часі.
4. Аналіз захищеності інформаційних каналів в автоматизованих системах.
5. Інтеграція Інтернету речей (IoT) у інформаційно-керуючі комплекси.