

ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНІКИ

Семестр	4
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Кількість кредитів ЄКТС	3
Форма контролю	Диференційований залік
Аудиторні години	68 (48 год. лекцій, 4 год. практичних, 16 год. лабораторних)

Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Електротехніка та основи електроніки» спрямована на вивчення основних законів і принципів електротехніки та електроніки, методів аналізу електричних кіл постійного і змінного струму, а також принципів роботи електронних приладів і схем. У межах дисципліни розглядаються електричні кола, магнітні явища, напівпровідникові прилади, аналогові й цифрові електронні пристрої. Курс забезпечує підґрунтя для подальшого опанування професійно-орієнтованих дисциплін та використання електронних компонентів у комп'ютерних, інформаційних і автоматизованих системах.

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетенції:

Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів комп'ютерних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності	ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні компетентності	СК1. Здатність використовувати основні поняття, ідеї та методи фундаментальних наук під час розв'язання складних спеціалізованих задач з комп'ютерних наук в галузі інформаційних технологій. СК2. Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій для вирішення різноманітних проблем.

Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

Результати навчання	РН03. Використовувати професійно-профільовані знання і практичні навички методів фундаментальної та прикладної математики під час розв'язання стандартних задач і задач прикладного характеру в галузі комп'ютерних наук.
----------------------------	---

Теми лекцій:

- 1 Електричні кола постійного струму.
- 2 Закони Кірхгофа. Розрахунок складних електричних кіл.
- 3 Однофазні електричні кола змінного струму.
- 4 Електромагнетизм.
- 5 Трансформатори.
- 6 Електричні вимірювання та прилади.
- 7 Утворення р-п-перехіду.
- 8 Напівпровідникові резистори та діоди.
- 9 Транзистори, класифікація. Принцип дії біполярного транзистора.
- 10 Схеми вмикання БТ та їх характеристики.
- 11 Польові транзистори.

- 12 МДН(МОН), КМДН транзистори.
- 13 Напівпровідникові джерела оптичного випромінювання.
- 14 Пристрої живлення електронної апаратури.
- 15 Стабілізатори напруги.
- 16 Електронні підсилювачі. Основні характеристики і показники.
- 17 Режим роботи, кола зміщення та температурна стабілізація підсилюючих каскадів.
- 18 Каскади попереднього підсилення на транзисторах
- 19 Підсилювачі постійного струму. Операційний підсилювач
- 20 Пристрої на ОП
- 21 Генератори гармонійних сигналів.
- 22 Електронні ключі та найпростіші схеми формування імпульсів.
- 23 Імпульсні генератори.
- 24 Інтегральні схеми мікроелектроніки.

Теми занять:

(практичних, лабораторних)

- 1 Розрахунок електричних кіл постійного струму.
- 2 Розрахунок попереднього каскаду підсилення НЧ.
- 3 Дослідження послідовного з'єднання активного та реактивного елементів.
- 4 Дослідження напівпровідникових діодів.
- 5 Дослідження біполярного транзистора.
- 6 Дослідження польового транзистора.
- 7 Дослідження випрямлячів однофазного струму.
- 8 Дослідження стабілізаторів напруги.
- 9 Дослідження диференційного підсилювача.
- 10 Дослідження мультівібратора на ОП.