



[RE-296] РАДІОЕЛЕКТРОНІКА В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ



Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	17 - Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	172 - Електронні комунікації та радіотехніка
Освітня програма	172Б ІТР - Інтелектуальні технології радіоелектронної техніки (ЄДЕБО id: 49229)172Б ІТР+ - Інтелектуальні технології радіоелектронної техніки (ЄДЕБО id: 57907)
Статус дисципліни	Нормативна
Форма здобуття вищої освіти	Очна
Рік підготовки, семестр	2 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	2 кред. (Лекц. 18 год, Практик. 18 год, Лаб. год, СРС. 24 год)
Семестровий контроль/контрольні заходи	Залік
Розклад занять	https://rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лекц.: Лащевська Н. О. , Практ.: Лащевська Н. О. , СРС.: Лащевська Н. О.
Розміщення курсу	https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=6110

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Дисципліна Радіоелектроніка в інтелектуальних системах спрямована на засвоєння сучасних теоретичних і практичних знань в курсі радіоелектроніки та інтелектуальних систем. В курсі дисципліни студенти ознайомляться з основними напрямками застосування радіоелектроніки та радіоелектронних засобів в різних галузях діяльності людини.

Метою дисципліни є ознайомлення студентів:

- із будовою, основними фізичними принципами дії та практичним використанням сучасних приладів і електронних пристроїв, складених на їх основі;
- з елементами сучасної аналогової та цифрової електроніки, з основними ідеями та схемами, що лежать в основі функціонування цифрових радіо-, теле- та комп'ютерних систем, та тенденціями їх розвитку;
- зі специфікою проектування та експлуатації радіоелектронних пристроїв в залежності від області їх застосування (зв'язок, космічна галузь, медицина та ін.).

А також мета дисципліни сформувати у студентів наступні загальні компетентності (ЗК):

ЗК 04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахові компетенції (ФК):

ФК 01. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.

ФК 02. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.

ФК 08. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.

ФК 14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 01. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.

ПРН 07. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.

ПРН 13. Застосовувати фундаментальні і прикладні науки для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах.

ПРН 14. Застосовування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв.

ПРН 20. Пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.

ПРН 27. Застосовувати основні методи та способи отримання інформації.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі

навчання за відповідною освітньою програмою)

Загальна фізика, Вища математика, Основи метрології, Інформатика, Схемотехніка. Частина 1. Електронні компоненти.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1: Радіoeлектроніка зв'язку та телекомунікацій;

Розділ 2: Раіoeлектроніка в ракетній та космічній галузі;

Розділ 3: Побутова радіoeлектронна апаратура;

Розділ 4: Застосування радіoeлектроніки в медицині;

Розділ 5: Радіoeлектроніка в промисловості;

Розділ 6. Особливості виробництва сучасної радіoeлектронної апаратури;

Розділ 7: Сучасні енергозберігаючі технології;

Розділ 8: Перспективні напрями розвитку радіoeлектронних засобів.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Лекція №1: Радіозв'язок, мобільний зв'язок та бездротові технології.

Лекція №2: Супутникові системи, засоби зондування Землі, радіоастрономія.

Лекція №3: Телебачення, мультимедійний комплекс.

Лекція №4: Елементи системи "розумний дім".

Лекція №5: Біомедичні апарати (діагностика, лікування та аналіз).

Лекція № 6: Роботизовані системи. Системи автоматизації виробництва.

Лекція №7: Розробка, монтаж та налагодження сучасної РЕА.

Лекція № 8: Енергозберігаючі технології (зелена енергетика), системи збору енергії.

Лекція №9: Квантова на наноелектроніка.

Практичні заняття проводяться в двох напрямках:

- 1) у вигляді семінарів, де студенти готують презентації свого бачення та ідей застосування сучасної радіoeлектроніки;
- 2) залучення стейкхолдерів, які розробляють, виготовляють та експлуатують сучасні радіoeлетронні засоби.

6. Самостійна робота студента

Студент повинен завчасно готуватись до лекцій та практичних занять.

Перед лекціями необхідно повторити теоретичний матеріал, наданий у попередніх лекціях.

Перед практичними заняттями необхідно повторити відповідний теоретичний матеріал.

Обов'язковим є виконання домашніх завдань, які необхідно виконувати до наступного практичного заняття.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування практичних занять є обов'язковим. Студенти активно беруть участь в роботі на заняттях. За об'єктивних причин (наприклад, зтяжна хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн формі за погодженням із викладачем курсу також можливе відпрацювання пропущених занять в години відведені на консультування.

На початку кожної лекції, починаючи з другої, проводиться експрес контроль на знання матеріалів попередньої лекції.

Усі матеріали презентацій до практичних занять, ДКР та МКР перевіряються на академічну доброчесність.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

1 бал за експрес контроль - 8 тестів*1 бал=8 балів;

20 балів модульна контрольна робота - 1 МКР*20 балів=20 балів;

8 балів вирішення завдання практичного заняття = 9 занять*8 балів=72 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

...

Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

Лекції проводяться в аудиторіях оснащених сучасною мультимедійною технікою.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено [Лашевська Н. О.](#);

Ухвалено кафедрою ПРЕ (протокол № № 06/2023 від 22.06.2023)

Погоджено методичною комісією факультету/ІНІ (протокол № № 06-2023 від 29.06.2023)