

Силабус навчальної дисципліни

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	Назва факультету	Факультет автоматики і комп'ютеризованих технологій
2	Рівень вищої освіти	1-й (бакалаврський)
3	Код і назва спеціальності	G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка
4	Тип і назва освітньої програми	ОП «Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа»
5	Назва дисципліни	Схемотехніка
6	Кількість ЄКТС кредитів	4
7	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	24 г. – 12лк, 8 г. – 4 пз, 16 г. – 4 лб, 8 г. – 4 конс, 64 г. – самостійна робота студентів, вид контролю: залік
8	Графік (терміни) вивчення дисципліни	2-й рік, 4-й семестр
9	Передумови для навчання за дисципліною	Раніше мають бути вивчені дисципліни «Вища математика», «Фізика» (розділ «Електрика»), «Основи електроніки», «Основи комп'ютерного моделювання та проектування»
10	Анотація (зміст) дисципліни	<p>Метою дисципліни є формування знань про основні принципи побудови сучасних аналогових та цифрових елементів, схем, функціональних вузлів та пристроїв, їх використання для розв'язування практичних задач реалізації технічних рішень в радіоелектронних системах, а також в апаратурі, яка є орієнтованою на обробку сигналів на основі експериментальних та теоретичних даних.</p> <p>Обов'язкова дисципліна (ОК20) професійної та практичної підготовки, містить змістові модулі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Матеріальна основа схемотехніки <ul style="list-style-type: none"> Тема 1. Ввідна. Пасивні та активні елементи схемотехніки. Тема 2. Біполярні та уніполярні транзистори та схеми їх включення. Тема 3. Базові каскади на біполярних та уніполярних транзисторах. Тема 4 Негативний зворотний зв'язок в схемотехніці. 2. Функціональні вузли схемотехніки <ul style="list-style-type: none"> Тема 1. Диференціальний підсилювач. Тема 2. Базові схеми на операційних підсилювачах. Гіраторні схеми. Тема 3. Булева алгебра та синтез комбінаційних схем. Тема 4. Функціональні вузли цифрової схемотехніки. Тема 5. Тригерні структури. Тема 6. Схемотехніка регістрів і лічильників.

		<p>3. Елементи обчислювальних систем</p> <p>Тема 1. Схемотехніка оперативних та постійних запам'ятовуючих пристроїв.</p> <p>Тема 2. Програмовані логічні матриці.</p>
11	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	<p>ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 8. Вміння виявляти, ставити і вирішувати проблеми.</p> <p>ФК 5. Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.</p> <p>ФК 6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.</p> <p>ФК7. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>ФК 10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомуні-кацій та радіотехніки.</p> <p>ФК 11. Здатність скласти нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.</p>
12	Результати навчання здобувача вищої освіти	<p>РН 5. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації даних.</p> <p>РН 6. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних сис-тем.</p> <p>РН 7. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>РН 12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.</p> <p>РН 13. Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та ра-діотехнічних системах.</p> <p>Студенти зможуть:</p> <p>- використовувати принципи функціонування,</p>

		<p>здійснення аналізу і синтезу схем аналогової та цифрової схемотехніки з застосуванням сучасної елементної бази, методи розрахунку аналогових і цифрових функціональних вузлів з застосуванням обчислювальної техніки для чисельного моделювання схемотехнічних рішень на основі існуючих алгоритмів згідно з завданням на проектування;</p> <p>- в межах професійної діяльності одноосібно або у складі групи фахівців здійснювати розробку аналогових та цифрових пристроїв і радіоелектронних функціональних вузлів з застосуванням відповідної елементної бази та проектування на їх основі складних радіотехнічних систем, оцінювати характеристики і параметри матеріалів електронної техніки;</p> <p>- розуміти принципи застосування твердотільної електроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, перетворювальної та мікропроцесорної техніки, аналізувати спеціальну технічну документацію, застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації радіоелектронних систем широкого застосування;</p>
13	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку/екзамену	<p>1. Відпрацювати та захистити лабораторні роботи.</p> <p>2. Відпрацювати та надіслати звіти з практичних занять.</p> <p>3. Отримати за семестр не менше 60 балів.</p> <p>4. Отримати залік за результатами роботи у семестрі.</p> <p>Оцінка за семестр $O_{\text{сем}}: (8-13) \times 4 \text{ лб} + (7-12) \times 4 \text{ пз} = (60-100)$ балів.</p> <p>Оцінка за залік $O_{\text{зал}}$. (з урахуванням відвідувань занять) $= (60-100)$ балів.</p> <p>Підсумкова оцінка $O_{\text{п}}$ обчислюється за формулою: $O_{\text{п}} = 0,6 O_{\text{сем}} + 0,4 O_{\text{зал}}$.</p>
14	Якість освітнього процесу	<p>Оновлення робочої програми дисципліни – 2025 р. Лабораторний практикум і практичні заняття забезпечено пакетами прикладних програм, призначених для моделювання роботи окремих електронних компонент та функціональних вузлів аналогових і цифрових пристроїв, а також оброблення експериментальних даних (в режимі on-line) та за допомогою спеціальних макетів і вимірювальних приладів (за можливості очного навчання).</p> <p>Політика дисципліни: дотримання принципів академічної доброчесності; надання індивідуальних завдань при проведенні ПЗ і ЛБ; можливість відпрацювання пропущених занять та доопрацювання завдань, поданих невчасно, у визначений викладачем термін</p>
15	Методичне забезпечення	<p>1. Аналогова схемотехніка: підручник для студентів ЗВО / Карташов В.М., Тимошенко Л.П. – Х.: ХНУРЕ, 2020. – 368с.</p>

		<p>2. Карташов В.М. Цифрова схемотехніка: підручник для студентів ЗВО / Карташов В.М., Тимошенко Л.П. – Х.: ФОП Коряк С.Ф., 2018.–272с.</p> <p>3.Бойко І.В. та інш. Схемотехніка електронних схем: Книга 2. Цифрова схемотехніка: підручник /В.І. Бойко, А.М. Гурій, В.Я. Жуйков та ін. –2-ге вид. допов. і переробл. – К: Вища школа, 2004, 423с.</p> <p>4. Кривуля Г.Ф. Схемотехніка: навч. Посібник / Г.Ф. Кривуля, В.М. Рябенький, В.С.Буряк. –Харків.: ТОВ «Компанія СМІТ». 2007.– 250с.</p> <p>5. Тимошенко Л.П. Схемотехніка пристроїв технічного захисту інформації: навч. посібник для студентів внз.[Текст] / за ред. В.М. Карташова. Х. Компанія СМІТ, 2012 – 340 с.</p>
16	Розробник силабусу (посада, ПІБ, ел. пошта)	В.О. Посошенко, доц. каф. МІРЕС, к.т.н., доцент E-mail: vitalii.pososhenko@nure.ua