

## 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 «Медіаінженерія»
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"> <li>1. Матеріальна основа схемотехніки <ul style="list-style-type: none"> <li>Тема 1. Ввідна. Пасивні та активні елементи схемотехніки.</li> <li>Тема 2. Біполярні та уніполярні транзистори та схеми їх включення.</li> <li>Тема 3. Базові каскади на біполярних та уніполярних транзисторах.</li> <li>Тема 4 Негативний зворотний зв'язок в схемотехніці.</li> </ul> </li> <li>2. Функціональні вузли схемотехніки <ul style="list-style-type: none"> <li>Тема 1. Диференціальний підсилювач.</li> <li>Тема 2. Базові схеми на операційних підсилювачах. Гіраторні схеми.</li> <li>Тема 3. Булева алгебра та синтез комбінаційних схем.</li> </ul> </li> <li>Тема 4. Функціональні вузли цифрової схемотехніки.</li> <li>Тема 5. Тригерні структури.</li> <li>Тема 6. Схемотехніка регістрів і лічильників.</li> </ol>

		<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 складати 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 <math>O_{\text{сем}}: (8-13) \times 4 \text{ лб} + (7-12) \times 4 \text{ пз} = (60-100)</math> балів.</p> <p>Оцінка за залік <math>O_{\text{зал}}</math>. (з урахуванням відвідувань занять) <math>= (60-100)</math> балів.</p> <p>Підсумкова оцінка <math>O_{\text{п}}</math> обчислюється за формулою:  <math>O_{\text{п}} = 0,6 O_{\text{сем}} + 0,4 O_{\text{зал}}</math>.</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