

**ПЛАН
ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**

з дисципліни «**КОНСТРУЮВАННЯ ВИСОКОШВИДКІСНИХ ЦИФРОВИХ МОДУЛІВ ТА ПРИСТРОЇВ РЕТ**»

лабораторні заняття, годин – 30
Викладач – Сконечний В.В.

Обсяг в годинах	Назва та стислий зміст практичного заняття	Мета роботи
Змістовий модуль 1. ПРОБЛЕМИ АНАЛІЗУ І СИНТЕЗУ КОНСТРУКЦІЙ ВИСОКОШВИДКІСНИХ ЦИФРОВИХ МОДУЛІВ.		
4	Лабораторна робота № 1. Розробка ТЗ на проектування ЕМ згідно індивідуального завдання 1. Аналіз вихідних даних, формування і обґрунтування вимог до конструкції ЕМ. Складання ТЗ відповідно ДСТУ 15.001	Закріпити навички системного підходу до проектування електронних структур. Ознайомитись з нормативно-технічною документацією, що регламентує діяльність в сфері проектування ЕМ
Змістовий модуль 2. ЗАДАЧІ, ЩО ВИРІШУЮТЬСЯ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ВИСОКОШВИДКІСНИХ ЦИФРОВИХ МОДУЛІВ.		
4	Лабораторна робота № 2. Синтез структури ЕМ 1. Визначення елементів структури і побудова схеми електричної принципової в САПР	Навчитися оперувати електронною елементною базою з врахуванням конструкторсько-технологічних методів монтажу. Навчитися використовувати інструменти схеми технічних САПР
4	Лабораторна робота № 3. Компонування ЕМ 1. Визначення геометрії ЕМ, вибір і обґрунтування способу встановлення компонентів відповідно ОСТ4.ГО 010.030 і БД САПР ДП, розміщення компонентів на поверхні ДП.	Навчитися алгоритмам і методам компонування ЕМ. Навчитися працювати з НТД Освоїти роботу з бібліотеками компонентів САПР ДП.
4	Лабораторна робота № 4. Трасування з'єднань ДП 1. Визначення і оптимізація конфігурації друкованих провідників в САПР ДП	Навчитися аналізувати структури графів з вирішенням проблемних вузлів. Набути навичок мінімізації кількості провідних шарів та ітерацій трасування за рахунок оптимального розміщення компонентів..
Змістовий модуль 5. ПРОЕКТНІ ПРОЦЕДУРИ СИНТЕЗУ КОНСТРУКЦІЙ ВИСОКОШВИДКІСНИХ ЦИФРОВИХ МОДУЛІВ.		
6	Лабораторна робота № 5. Розробка комплекту КД для ЕМ в системі САД. 1. Виконання схеми електричної принципової 2. Виконання креслення ДП. 3. Виконання складального креслення друкованого вузла	Набути навичок роботи в системі САД Вивчити вимоги до КД ДП і форматів файлів, що надаються для роботи в АСПВ.
Змістовий модуль 6. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ВИСОКОШВИДКІСНИХ ЦИФРОВИХ МОДУЛІВ.		
4	Лабораторна робота № 6. Забезпечення теплового режиму ЕМ 1. Визначення температури нагрітої зони і потрібного рівня дезінтеграції потужності для елемента з критичною залежністю від температури.	Навчитися визначати спосіб охолодження на ранній стадії проектування. Набути навичок забезпечення локального теплового режиму ЕМ
4	Лабораторна робота № 7. Рішення задач забезпечення ЕМС ЕМ. 1. Аналіз електромагнітної обстановки, визначення і вирішення проблемної частини. Розрахунок критичних параметрів і розробка рекомендацій по забезпеченню ЕМС	Навчитися аналізувати електромагнітні взаємодії в структурі ЕМ. Освоїти методи розрахунку паразитних параметрів. Навчитися підходам до ефективного забезпечення ЕМС

