

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Програмовані інтегральні мікросхеми

Назва дисципліни	Програмовані інтегральні мікросхеми
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Курс (рік) навчання	2-4
Семестр	3-8
Обсяг дисципліни у кредитах	4 (120 годин)
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Загальне розуміння фізичних явищ та елементарні знання з електроніки
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	Фізики напівпровідників
Інформаційне забезпечення	презентації до лекційних занять, робоча програма навчальної дисципліни, підручники, монографії, інтернет ресурси
Форма проведення занять	лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
Форма семестрового контролю	залік

Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

Знання: загальні принципи побудови та використання сучасних мікросхем запам'ятовуючих пристроїв та програмованих логічних матриць; знайомство з різними типами мікросхем оперативної пам'яті (статична, динамічна); розгляд принципів побудови модулів спеціалізованої пам'яті (багато портова MULTIPORT, перший зайшов – перший вийшов FIFO, перший зайшов – останній вийшов FILO або STACK) з різними типами інтерфейсів; знайомство з мікросхемами енергонезалежної пам'яті (NVRAM, які використовують різні фізичні явища MRAM, FRAM, PCD-RAM); розгляд мікросхем програмованої постійної пам'яті (ROM); принципи будови та програмування елементів програмованих логічних матриць.

Метою викладання навчальної дисципліни є засвоєння необхідних знань з основ теорії побудови, функціонування та використання основних пристроїв, вузлів, базових елементів та архітектури підсистем пам'яті сучасних комп'ютерних та мікроконтролерних керуючих систем, що виконані на базі інтегральної технології, формування твердих практичних навичок щодо проектування систем збереження інформації.

Короткий зміст дисципліни (що буде вивчатися, перелік тем): Розвиток підсистеми пам'яті цифрових систем. Оперативна пам'ять. Методи передачі інформації. Паралельний та послідовний тип збереження інформації. Статична та динамічна пам'ять. Методи підвищення швидкодії системи пам'яті. DDR, багато сторінкове звернення, використання диференціальних схем зв'язку. Шини адреси, даних та керування. Керуючі сигнали типової цифрової підсистеми пам'яті. Енергонезалежна пам'ять. Програмовані масочні, ППЗУ, РеППЗУ, ПЗУ з УФ затиранням. Flash пам'ять. Сучасні та перспективні типи енергонезалежної пам'яті. MRAM, FRAM, PCD-RAM (або PRAM), RRAM. Типи пам'яті та методи використання запам'ятовуючих пристроїв в мікропроцесорних системах. Дешифратори адреси. Синхронна та асинхронна пам'ять. Багато портова пам'ять. Пам'ять

типу FIFO, FILO (STACK). Методи контролю та виправлення помилок в запам'ятовуючих системах.