

Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-ф09-24 Цифрова схемотехніка/ Digital circuitry
Рекомендується для галузі знань (спеціальності, освітньої програми)	Для всіх спеціальностей галузей знань Е, Ф, Г, спеціальності А4.08
Кафедра (зазначати повну назву кафедри)	Прикладної радіофізики, електроніки та наноматеріалів
П.І.П. НПП (за можливості)	доцент, к.ф.-м.н., Іванченко Олександр Володимирович
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
КУРС, семестр (в якому буде викладатись)	2-4 курси
Мова викладання	Українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Базові знання з фізики та математики.
Чому це цікаво/треба вивчати	Знання схемотехніки сучасних електронних пристроїв, методів моделювання електронних пристроїв та їх розрахунків, розробки схемних моделей в процесі отримання математичної моделі електронного пристрою, способів аналізу електронних схем дозволяє майбутньому інженеру за вербальним описом процесу чи явища реалізувати систему контролю або керування цим процесом або явищем.
Перелік тем з дисципліни	• Функції та елементи логіки. Основні поняття цифрової схемотехніки. Представлення інформації фізичними сигналами. • Функції алгебри логіки. Закони алгебри логіки • Синтез комбінаційних схем цифрових пристроїв. • Мінімізація функцій алгебри логіки. • Характеристики ЛЕ • Серії мікросхем логічних елементів • Правила схемного включення ЛЕ • Елементи логіки, що мають три стани на виході • Перетворювачі кодів (ПК). Дешифратори. Шифратори • Перетворення довільних кодів. Мультиплексори. Демультіплексори • Асинхронні тригери. RS-тригер. Тригер D – типу, Тригер Т – типу, JK-тригер. • Синхронні тригери. Часові діаграми, принцип роботи. Двохступеневі тригери • Асинхронні лічильники. Синхронні лічильники. Принцип роботи. • Інтегральні лічильники. Лічильники з різними коефіцієнтами перерахунку. Застосування лічильників • Суматори. Принцип роботи. Схеми суматорів. • Цифрові компаратори. Контроль парності. • Послідовні та паралельні регістри. Регістри зсуву. Регістрова пам'ять

	• Параметри постійно-запам'ятовуючих пристроїв (ПЗП). Побудова блоків пам'яті на БІС ПЗП. • Програмовані логічні матриці. • Різновиди оперативної пам'яті. Побудова блоків ОЗП • ЦАП із двійково зваженими резисторами. ЦАП з резисторною матрицею R-2R • АЦП часового перетворення. АЦП, що врівноважує перетворення. АЦП з послідовним наближенням.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (<i>компетентність</i>)	Набуті компетентності стануть в нагоді майбутньому інженеру при розробці електронних пристроїв, що пов'язані із перетворенням фізичних величин у електричні сигнали. Проводити аналіз і синтез електронних пристроїв.
Очікувані результати навчання	У результаті вивчення дисципліни фахівець повинен знати загальні конструкції та принципи роботи напівпровідникових перетворювачів фізичних величин, уміти проводити розрахунки електронних схем перетворювачів фізичних та електричних величин.
Інформаційне забезпечення	Навчальні посібники, презентації, методичні розробки
Види навчальних занять (<i>лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття тощо</i>)	Лекції – 28 години; лабораторні заняття – 28 години
Вид семестрового контролю	диференційований залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр/ Мінімальна кількість здобувачів (<i>тільки для мовних, творчих дисциплін, за необхідності</i>)	60

Декан факультету _____ Ігор ГОМІЛКО