

**Силабус навчальної дисципліни
«КОМП'ЮТЕРНА СХЕМОТЕХНІКА»**

**ОПП «Системне програмування»
Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»
Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Обов'язковий компонент ОПП
Курс	2
Семестр	3, 4
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	7,0 кредити/210 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Програма дисципліни передбачає комплексне навчання здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 123 "Комп'ютерна інженерія" основам побудови і принципів роботи технічних засобів обробки двійкової інформації за допомогою цифрових електронних мікросхем, що є основою сучасних засобів обчислювальної техніки.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Мета дисципліни – надати здобувачу вищої освіти знання основ аналізу та розрахунку цифрових схем з використанням пакетів програм систем автоматизованого проектування; про типові схемотехнічні рішення функціональних вузлів послідовнісного та комбінаційного типів, аналого-цифрових та цифро-аналогових перетворювачів; характеристики, параметри типових логічних та тригерних елементів, номенклатуру і функціональне призначення інтегральних мікросхем різного ступеню інтеграції; класифікацію та призначення основних типів цифрових елементів, фізичні принципи їх побудови та логічні основи функціонування.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Метою викладання дисципліни є отримання здобувачем вищої освіти сукупності знань про фізичні та логічні принципи побудови електронних схем цифрових елементів і функціональних вузлів та їх використання в пристроях ЕОМ. Завданнями вивчення навчальної дисципліни є: - отримання студентами необхідних теоретичних знань про ефективне обслуговування обчислювальних засобів в підрозділах цивільної авіації та галузях народного господарства України; - технічно грамотне експлуатування комп'ютерних систем; - забезпечення обчислювальних центрів сучасною комп'ютерною технікою; - вдосконалення методів експлуатації обчислювальної техніки, враховуючи вимоги метрології, охорони праці та навколишнього середовища.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності: – ОПП «Системне програмування»: ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 8. Здатність працювати в команді. ЗК 11. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. ФК 6. Здатність проєктувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення. ФК 11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

	ФК 15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Модуль №1 "Елементи та послідовнісні вузли комп'ютерної схемотехніки". Інтегровані вимоги модуля №1: в результаті вивчення матеріалів модуля студент ознайомиться з загальними характеристиками, логікою роботи елементів комп'ютерної схемотехніки. Ознайомиться з основними етапами синтезу комбінаційних схем та принципами побудови послідовнісних вузлів. Тема 1. Вступ. Логічні елементи. Тема 2. Тригери. Тема 3. Регістри. Тема 4. Лічильники. Модуль №2 "Комбінаційні вузли комп'ютерної схемотехніки". Інтегровані вимоги модуля №2: в результаті вивчення матеріалів модуля студент ознайомиться з основами проектування на основі сучасних інтегральних мікросхем типових комбінаційних функціональних вузлів комп'ютерної схемотехніки; з типовими схемотехнічними рішеннями функціональних вузлів комбінаційного типу. Тема 1. Дешифратори. Тема 2. Мультиплексори. Тема 3. Суматори. Тема 4. Схеми порівняння і контролю. Модуль №3 "Мікропроцесори та основні пристрої комп'ютерів". Інтегровані вимоги модуля №3: в результаті вивчення матеріалів модуля студент ознайомиться з типовими схемотехнічними рішеннями аналого-цифрових та цифро-аналогових перетворювачів; з принципами побудови і аналізу структур мікросхем пам'яті; з архітектурою та структурою однокристальних мікропроцесорів. Тема 1. Арифметико-логічні пристрої. Тема 2. АЦП і ЦАП. Тема 3. Мікропроцесори. Тема 4. Великі інтегральні схеми з програмовними структурами. Модуль №4 "Інтерфейси мікропроцесорних систем" Інтегровані вимоги модуля №4: в результаті вивчення матеріалів модуля студент ознайомиться з складовими частинами мікропроцесорної системи та її програмного забезпечення; з технічними характеристиками паралельних системних стандартних інтерфейсів. Тема 1. Мікропроцесорні системи (МПС). Тема 2. Інтерфейсні мікросхеми. Тема 3. Програмовані інтерфейсні контролери. Види занять: лекції, лабораторні. Методи навчання: У процесі навчання бакалаврів, розвитку їх пізнавальної діяльності, використовуються методи морфологічного аналізу (лекції, лабораторні роботи), мозкового штурму (лекції, лабораторні роботи), пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, частково-пошукові, дослідницькі методи навчання. Для активізації вивчення дисципліни застосовуються активні методи навчання, зокрема дискусії, мозкова атака. Форми навчання: денна, заочна.
Пререквізити	Навчальна дисципліна базується на знаннях таких дисциплін: «Фізика», «Комп'ютерна логіка» та є базою для вивчення дисципліни: «Архітектура комп'ютерів».
Пореквізити	Знання з дисципліни «Комп'ютерна схемотехніка» можуть бути застосовувані для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. Для

	розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності. Ідентифікації, класифікації та опису роботи комп'ютерних систем та їх компонентів.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та наукова література: 1. Комп'ютерна схемотехніка : підручник / [Азаров О. Д., Гарнага В. А., Клятченко Я. М., Тарасенко В. П.]. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 230 с. 2. Комп'ютерна схемотехніка. Навчальний посібник. — К.: Видавництво Ліра-К, 2020. — 192 с. 3. Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів : навч. посіб. [Електронне видання] / О.В. Задерейко, Н.І. Логінова, О.Г. Трофименко, О.В. Троянський, А.А. Толокнов. – Одеса : Фенікс, 2021. – 163 с. 4. Бабич М.П., Жуков І.А. Комп'ютерна схемотехніка. Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2002. – 508 с. 5. Бабич М.П., Жуков І.А., Яременко К.П., Журавель С.В. Комп'ютерна схемотехніка. Курсове проектування: Навчально-методичний посібник. – К: НАУ, 2004. – 160 с. 6. Дрововозов В.І., Журавель С.В., Журавель Н.В., Коцюр А.Б. Комп'ютерна схемотехніка : лабораторний практикум.- К.: НАУ, 2014. – 52с. 7. ДСТУ 3212-95. Мікросхеми інтегровані. Класифікація та система умовних позначень. 8. ДСТУ 2399-94. Системи обробки інформації. Логічні пристрої, схеми, сигнали. Терміни та визначення. 9. ДСТУ 2383-94. Мікросхеми інтегровані. Терміни, визначення та літерні позначення електричних параметрів. 10. ДСТУ 2533-94. Системи обробки інформації. Арифметичні та логічні операції. Терміни та визначення.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, аудиторія для проведення лабораторних занять.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	залік, екзамен, МКР, ДЗ
Кафедра	Комп'ютерних систем та мереж
Факультет	Комп'ютерних наук та технологій

Викладач(і)	 ЖУРАВЕЛЬ СЕРГІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ Посада: старший викладач Профайл викладача: http://ksm.nau.edu.ua/ Тел.: (044) 406-76-78 E-mail: serhii.zhuravel@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.204
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	Електронний курс розміщено на сайті кафедри.