

## Інформаційний пакет освітніх компонент навчального плану

### освітньо-професійної програми Технології проектування комп'ютерних систем

(назва)

Освітнього рівня бакалавр

Спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія

Галузь знань 12 Інформаційні технології

1. Назва освітньої компоненти Технології проектування комп'ютерних систем  
(назва дисципліни)

2. Тип основна

3. Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінар	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	5	150	18	-	18	18	96

#### 4. Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

Освітні компоненти, які передують вивченню	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Основи комп'ютерної інженерії</li><li>2. Застосування інформаційно-телекомунікаційних засобів</li><li>3. Архітектура комп'ютерів</li><li>4. Вища математика</li><li>5. Апаратно-програмні засоби комп'ютерної інженерії</li><li>6. Комп'ютерна логіка</li><li>7. Периферійні пристрої</li></ol>
--	--

Освітні компоненти для яких є базовою	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Паралельні та розподілені обчислення</li> <li>2. Комп'ютерні мережі</li> <li>3. Системне програмне забезпечення</li> <li>4. Діагностика та тестування мережної інфраструктури</li> <li>5. Адміністрування комп'ютерних мереж</li> </ol>
<b>5. Компетенції відповідно до ОПП та вимог роботодавців:</b>	
<b>Компетенції відповідно до ООП</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж.</li> <li>2. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж.</li> <li>3. Здатність вирішувати проблеми і аргументувати вибір методів їх розв'язування у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій.</li> <li>4. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі.</li> <li>5. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</li> </ol>	
<b>Знати</b>	<b>Вміти</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</li> <li>2. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</li> <li>3. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</li> <li>4. Основні терміни і визначення автоматизації проектування комп'ютерних систем.</li> <li>5. Основні методи автоматизації синтезу цифрових схем у різних елементних базисах.</li> <li>6. Знати шляхи та способи модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</li> <li>2. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</li> <li>3. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</li> <li>4. Працювати з технічною літературою, систематизувати та аналізувати розрізне-ну технічну інформацію;</li> <li>5. Коректно ставити завдання, давати порівняльну характеристику різних варіантів рішень на етапах автоматизації проектування цифрових схем;</li> </ol>
<b>Компетенції відповідно до вимог роботодавців</b>	

1. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, визначати обмеження цих технологій.
2. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.
3. Здатність брати участь у роботах на всіх етапах проектування комп'ютерних систем та їхніх компонентів, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.
4. Здатність критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

Знати	Вміти
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.</li> <li>2. Знати способи ідентифікації, класифікації та опису роботи комп'ютерних систем та їх компонентів.</li> <li>3. Знати методи порівняльного аналізу, тестування та пошуку оптимальних технічних рішень.</li> <li>4. Мати знання основ управління проектами.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</li> <li>2. Вміти приймати рішення для реалізації практичних завдань корпорації з урахуванням стратегічних задач корпорації.</li> <li>3. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</li> <li>4. Розробляти алгоритми функціонування автоматів з пам'яттю, робити їх формалізований опис.</li> </ol>

#### 6. Результати навчання відповідно до ОПП

1. Отримання студентами глибоких знань з найважливіших розділів теорії та прикладних питань автоматизації проектування комп'ютерних систем.
2. Придбання вмінь та навиків у застосуванні логічних методів аналізу та автоматизації синтезу цифрових схем

#### 7. План вивчення освітньої компоненти

Змістовний розділ	Вид заняття	Тема	Знати	Вміти	План заняття	Лекція, методична розробка
<b>Розділ 1</b>						
Типові цифрові пристрої.	Лк 1	Цифрові пристрої з пам'яттю. Елементи запам'ятовування	1. Принципи побудови типових схем обчислювальної техніки.	1. Розробляти алгоритми функціонування автоматів з пам'яттю, робити їх формалізований опис; 2. Вміти здійснювати	MOODLE	MOODLE
	ПЗ 1	Тригери зі статичними входами				
	Лк 2	Типи регістрів, регістри зсуву				

	ПЗ 2	Регістри зсуву, часові діаграми				
	Лб 1, 2	Моделювання роботи тригерів, часова діаграма				
	Лк 3	Регістри зсуву з функціональними міжрозрядними зв'язками				
	ПЗ 3	Зсув через логічні функції				
	Лб 3	Реалізація операції модульного множення на регістрах зсуву	2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.	пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.		
	Лк 4	Додавальні та віднімальні лічильники	3. Основні методи автоматизації синтезу цифрових схем у різних елементних базисах.	3. виконувати абстрактний синтез автоматів;		
	ПЗ 4	Часові діаграми лічильників		4. Виконувати структурний синтез синхронних та асинхронних автоматів.		
	Лб 4	Реалізація операції модульного ділення на регістрах зсуву	4. Знати <b>Формули</b>			
Великі інтегральні схеми та мікропроцесорні системи.	Лк 5	Запам'ятовуючі пристрої	1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж. 2. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії. 3. Основні положення теорії автоматизації проектування комп'ютерних систем. 4. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах. 5. Методи порівняльного аналізу, тестування та пошуку оптимальних	1. Вміти приймати рішення для реалізації практичних завдань корпорації з урахуванням стратегічних задач корпорації. 2. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою. 3. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів		
	Лб 5, 6	Масштабування запам'ятовуючих пристроїв				
	Лк 6	Пристрої керування				
	ПЗ 6	Побудова пристрою керування на основі розподільчої схеми				
	Лб 7, 8	Часова діаграма роботи пристрою керування				
	Лк 7	Система пріоритетних переривань				
	ПЗ 7	Функціонування блока пріоритетних переривань				
	Лк 8	Мікропроцесор, система команд мікропроцесора				
	ПЗ 8	Високоімпедансні входи/виходи великих інтегральних схем				
	Лк 9	Мікропроцесорна система				

	ПЗ 9	Принципи реалізації мікропроцесорних систем				
	Лб 9	Програмування функціональних блоків мікропроцесорної системи	технічних рішень. 6. Тенденції розвитку науки і техніки в галузі	комп'ютерних систем. 4. Вміти використовувати методи порівняльного		

### 8. Мова вивчення освітньої компоненти

Навчальний процес проводиться українською мовою з використанням і вивченням англійської мови.

### 9. Інформаційне забезпечення освітньої компоненти

1. Tanenbaum A. Structured computer organization, 6th ed. / A. Tanenbaum. T. Austin. - Pearson Education, 2013. - 769 pp.
2. Лупенко С. А. Комп'ютерна логіка / С. А. Лупенко, В. В. Пасічник, Є. В. Тиш. - Львів : Магнолія, 2016. – 354 с. :
3. Матвієнко М. П. Комп'ютерна схемотехніка. – Київ: ТОВ «Центр навчальної літератури, 2012. – 190 с.
4. Mao G. Connectivity of Communication Networks / G. Mao.– Springer International Publishing AG, 2017.– 435 p.
5. Матвієнко М. П. Комп'ютерна логіка. – Київ: ТОВ «Центр навчальної літератури, 2012. – 288 с.
6. Фрике К. Вводный курс цифровой электроники. – Москва: Техносфера, 2003. – 432 с.
7. Матвієнко М. П. Комп'ютерна логіка. Видання 2. – Київ: Ліра-К, 2019. – 324 с. ISBN 972.617.7320-89-9
8. Воройский Ф. С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник. – Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2003. – 760 с.
9. Stallings W. Data and Computer Communications, 10th Ed. Pearson Education, Inc., 2014. - 888 pp.
10. Bonaventure O. Computer Networking: Principles, Protocols and Practices. Release.– cnp3book, 2018. – 272

### 10. Методи оцінювання, підсумкові звітності за освітньою компонентою

Екзамени. Курсовий проект: Част.1. Проектування цифрового пристрою комбінаційного типу. Част. 2. Масштабування цифрових пристроїв на основі ВІС.