



## СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

### АПАРАТНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Шифр та назва спеціальності	171 Електроніка
Назва освітньо-професійної програми	Електроніка та комп'ютерна діагностика автомобілів
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Електроніки, автоматизації та метрології
Кафедра	Електроніки, транспортних технологій та логістики
Статус освітньої компоненти	<b>OK-12</b> ОПП «Електроніка та комп'ютерна діагностика автомобілів»
Форма навчання	Денна

#### ВИКЛАДАЧІ

Волянський Сергій Володимирович

[sergey.v2003@gmail.com](mailto:sergey.v2003@gmail.com)



Старший викладач кафедри метрології, якості та стандартизації

#### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

**Анотація до освітньої компоненти**

Курс «Апаратне та програмне забезпечення інформаційних систем» є одним із основних засобів розвитку логічного й алгоритмічного мислення студентів, формує необхідні навички програмування, які достатні для опрацювання завдань, пов'язаних з їх подальшою практичною діяльністю. Оволодіння мовами програмування дає можливість застосовувати їх для використання загально інженерних та спеціальних дисциплін, для аналізу і моделюванню пристроїв, процесів і явищ, пошуків оптимальних рішень з метою підвищення ефективності виробництва і вибору найкращих способів реалізації цих рішень, опрацювання і аналізу результатів експериментів.

<b>Мета освітньої компоненти</b>	Навчання базовим знанням програмування, в обсязі, необхідному для формування вміння застосовувати мови програмування для аналізу різноманітних явищ у професійній діяльності.
<b>Компетентності, формуванню яких сприяє освітня компонента</b>	ЗК5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ФК5 (СК5). Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові й технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернет-ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки.
<b>Результати навчання</b>	<p>ПРН-1 (P1) Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки. Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; сприймати та використовувати іноземні мови, включаючи спеціальну термінологію, для проведення пошуку літератури та перекладу текстів зарубіжних авторів з технічної та фахової тематики.</p> <p>ПРН-5 (P5) Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю.</p> <p>ПРН-6 (P6) Застосовувати експериментальні навички (знання експериментальних методів та порядку проведення експериментів) для перевірки гіпотез та дослідження явищ електроніки, вміти використовувати стандартне обладнання, планувати, складати схеми; аналізувати, моделювати та критично оцінювати отримані результати.</p> <p>ПРН-8 (P8) Визначати та ідентифікувати математичні моделі технологічних об'єктів при розробці у комп'ютерному середовищі нових складних електронних систем та виборі оптимального рішення..</p> <p>ПРН12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних та знань, методів комп'ютерної графіки.</p> <p>ПРН-17 (P17) Демонструвати навички проведення експериментальних досліджень, пов'язаних з професійною діяльністю; вдосконалювати методики вимірювання; контролювати достовірність отриманих результатів; систематизувати та аналізувати дані, отримані експериментальним шляхом.</p> <p>ПРН-18 (P18) Застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації електронних систем для розробки автоматизованих та роботизованих виробничих комплексів</p>
<b>Обсяг освітньої компоненти</b>	Загальний обсяг освітньої компоненти: 6 кредитів ЄКТС (120 годин).

<b>Форма підсумкового контролю</b>	Екзамен
<b>Терміни викладання освітньої компоненти</b>	Освітня компонента викладається на 1-му та 2-му курсі

## ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

<b>Тема 1.1</b>	<b><i>Основні відомості про програмування</i></b> Вступ. Етапи розвитку комп'ютерної техніки та мов програмування. Методи числення. Блок-схеми
<b>Тема 1.2.</b>	<b><i>Мова програмування C++</i></b> Загальна структура C-програми. Змінні, константи та типи даних
<b>Тема 1.3.</b>	<b><i>Використання визначених символічних констант</i></b> Визначення символічних констант і макросів директиви препроцесора
<b>Тема 1.4.</b>	<b><i>Дії: що робить програма</i></b> Оператори та засоби введення та виводу даних. Запис та використання розрахунків (формул)
<b>Тема 1.5.</b>	<b><i>Умовні оператори</i></b> Форми запису умов та логічних виразів. Використання всіх форм запису умовного оператора if. Принципи використання умовного оператора switch
<b>Тема 1.6.</b>	<b><i>Оператори циклів</i></b> Особливості роботи з циклами. Оператор циклу for ( перелічення) Оператор циклу while (з перед умовою). Оператор циклу do-while (з після умовою)
<b>Тема 1.7.</b>	<b><i>Функції та процедури</i></b> Загальні поняття про функцій та процедур. Опис та особливості використання функцій та процедур
<b>Тема 1.8.</b>	<b><i>Структури даних</i></b> Способи реалізації структур даних. Відмінність між формальними та фактичними параметрами Призначення хеш-таблиць. Призначення масивів, списків, стеків, черг
<b>Тема 2.1.</b>	<b><i>Об'єкти</i></b> Загальні відомості про об'єктне програмування. Властивості та дії з об'єктами
<b>Тема 2.2.</b>	<b><i>Вкладка Standard</i></b> Робота з об'єктами для створення інтерфейсу вікон

<b>Тема 2.3.</b>	<b><i>Вкладка Additional</i></b> Робота з додатковими об'єктами, які розширюють можливості для створення інтерфейсу вікон
<b>Тема 2.4.</b>	<b><i>Вкладка Win32</i></b> Об'єкти, які забезпечують підключення до програми інтерфейсних елементів, що використовуються у попередніх версіях
<b>Тема 2.5</b>	<b><i>Вкладка Dialogs</i></b> Об'єкти, які дозволяють створювати діалоги з користувачем програми
<b>Тема 2.6.</b>	<b><i>Вкладка TeeChart</i></b> Перелік об'єктів (бібліотек) побудови графіків
<b>Тема 2.7.</b>	<b><i>Вкладка InterBase</i></b> Загальний опис основних компонентів для роботи з таблицями баз даних
<b>Тема 2.8.</b>	<b><i>Вкладка DBE</i></b> Доданкові об'єкти для роботи з базами даних
<b>Тема 3.1.</b>	<b><i>Систему MatLAB</i></b> Введення в систему MatLAB. Особливості використання калькуляторного режиму
<b>Тема 3.2.</b>	<b><i>Прості арифметичні дії</i></b> Запис та використання змінних, констант та математичних операцій
<b>Тема 3.3.</b>	<b><i>Спеціальні математичні функції</i></b> Використання загальних та спеціальних функцій.
<b>Тема 3.4.</b>	<b><i>Матриці</i></b> Принципи роботи з матрицями
<b>Тема 3.5.</b>	<b><i>Графіки</i></b> Використання функцій побудови графіків. Налаштування параметрів та поля виводу графіків
<b>Тема 3.6.</b>	<b><i>Оператори управління обчислювальним процесом</i></b> Основні оператори для автоматизації розрахунків
<b>Тема 3.7.</b>	<b><i>Створення М-файлів в середовищі MatLAB</i></b> Використання редактора script-файлів для автоматизації розрахунків
<b>Тема 4.1.</b>	<b><i>Введення в мову програмування PYTHON</i></b> Структура програми. Редактори для роботи. Типи даних та оператори введення та виводу

<b>Тема 4.2.</b>	<b><i>Розгалуження</i></b> Використання умовних операторів
<b>Тема 4.3.</b>	<b><i>Цикли</i></b> Оператори циклічних конструкцій
<b>Тема 4.4.</b>	<b><i>Масиви</i></b> Використання даних типу масиви
<b>Тема 4.5.</b>	<b><i>Функції</i></b> Створення та використання функцій користувача
<b>Тема 4.6.</b>	<b><i>Комплексні числа</i></b> Особливості роботи з комплексними типами даних
<b>Тема 4.7.</b>	<b><i>Стандартні модулі</i></b> Перелік модулів, об'єктів, підпрограм для вирішення близьких за тематикою задач засобами мови Python Використання вбудованих модулів (написані на мові C), які забезпечують доступ до функціональних можливостей системи, а також модулів, написані на Python, які забезпечують стандартизовані рішення для багатьох проблем, які виникають у щоденному програмуванні.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Войтенко В.В. Морозов А.В. Теорія та практика (мова C++). — Житомир, 2002.
2. Винник В. Ю. Основи програмування мовою C++ —. Житомир, 2008.
3. Лазарєв Ю. Ф. Довідник з MATLAB / Електронний навчальний посібник з курсового і дипломного проектування. – К.: НТУУ "КПІ", 2013. – 132 с.
4. А. В. Яковенко; Універсальний математичний пакет MATLAB і типові задачі обчислювальної математики – Київ: КПІ ім. І.Сікорського, 2018. -195с.
5. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навчальний посібник. Ч.: ФОП Баликіна С.М., 2020. 180 с.
6. Юрченко І.В., Сікора В.С. Програмування мовою Python: навчальний посібник. – Чернівці. Чернівецький національний університет, 2022.-104с.

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНСУЛЬТАЦІЇ

**Щосереди** з 11<sup>50</sup> до 13<sup>10</sup> год., ауд. 215 – ст.викл. С.В. Волянський

## ЗАГАЛЬНА СХЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:  <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.</i>
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням освітньої компоненти	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням освітньої компоненти		

## ПОЛІТИКА ОПАНУВАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

**Відвідування:** Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах освітньої компоненти. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

**Дотримання принципів академічної доброчесності:** Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах освітньої компоненти, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. При виявленні плагіату робота не оцінюється, а виконується повторно зі зміною завдань.

**Умови зарахування пропущених занять:** наявність конспекту та індивідуального завдання.

**Інші умови:** Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle.