



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

АПАРАТНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Шифр та назва спеціальності	175 Інформаційно-вимірювальні технології
Назва освітньо-професійної програми	Державний нагляд, метрологія та міжнародна стандартизація
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Електроніки, автоматизації та метрології
Кафедра	Метрології, якості та стандартизації
Статус освітньої компоненти	ОК-12 ОПП «Державний нагляд, метрологія та міжнародна стандартизація»
Форма навчання	Денна

ВИКЛАДАЧІ

Волянський Сергій Володимирович

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.

Мета освітньої компоненти	Навчання базовим знанням програмування, в обсязі, необхідному для формування вміння застосовувати мови програмування для аналізу різноманітних явищ у професійній діяльності.
Компетентності, формуванню яких сприяє освітня компонента	К01. Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях. К04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. К05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. ФК4. Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань. ФК5. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів.
Результати навчання	ПР06. Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації.
Обсяг освітньої компоненти	Загальний обсяг освітньої компоненти: 6 кредитів ЄКТС (120 годин).
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Терміни викладання освітньої компоненти	Освітня компонента викладається на 1-му та 2-му курсі

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Тема 1.1	<i>Основні відомості про програмування</i> Вступ. Етапи розвитку комп'ютерної техніки та мов програмування. Методи числення. Блок-схеми
Тема 1.2.	<i>Мова програмування C++</i> Загальна структура C-програми. Змінні, константи та типи даних
Тема 1.3.	<i>Використання визначених символічних констант</i> Визначення символічних констант і макросів директиви препроцесора
Тема 1.4.	<i>Дії: що робить програма</i> Оператори та засоби введення та виводу даних. Запис та використання розрахунків (формул)
Тема 1.5.	<i>Умовні оператори</i> Форми запису умов та логічних виразів. Використання всіх форм запису умовного оператора if.

	Принципи використання умовного оператора switch
Тема 1.6.	<i>Оператори циклів</i> Особливості роботи з циклами. Оператор циклу for (перелічення) Оператор циклу while (з перед умовою). Оператор циклу do-while (з після умовою)
Тема 1.7.	<i>Функції та процедури</i> Загальні поняття про функцій та процедур. Опис та особливості використання функцій та процедур
Тема 1.8.	<i>Структури даних</i> Способи реалізації структур даних. Відмінність між формальними та фактичними параметрами Призначення хеш-таблиць. Призначення масивів, списків, стеків, черг
Тема 2.1.	<i>Об'єкти</i> Загальні відомості про об'єктне програмування. Властивості та дії з обектами
Тема 2.2.	<i>Вкладка Standard</i> Робота з об'єктами для створення інтерфейсу вікон
Тема 2.3.	<i>Вкладка Additional</i> Робота з додатковими об'єктами, які розширюють можливості для створення інтерфейсу вікон
Тема 2.4.	<i>Вкладка Win32</i> Об'єкти, які забезпечують підключення до програми інтерфейсних елементів, що використовуються у попередніх версіях
Тема 2.5	<i>Вкладка Dialogs</i> Об'єкти, які дозволяють створювати діалоги з користувачем програми
Тема 2.6.	<i>Вкладка TeeChart</i> Перелік об'єктів (бібліотек) побудови графіків
Тема 2.7.	<i>Вкладка InterBase</i> Загальний опис основних компонентів для роботи з таблицями баз даних
Тема 2.8.	<i>Вкладка DBE</i> Доданкові об'єкти для роботи х базами даних
Тема 3.1.	<i>Систему MatLAB</i> Введення в систему MatLAB. Особливості використання калькуляторного режиму
Тема 3.2.	<i>Прості арифметичні дії</i> Запис та використання змінних, констант та математичних операцій
Тема 3.3.	<i>Спеціальні математичні функції</i> Використання загальних та спеціальних функцій.

Тема 3.4.	<i>Матриці</i> Принципи роботи з матрицями
Тема 3.5.	<i>Графіки</i> Використання функцій побудови графіків. Налаштування параметрів та поля виводу графіків
Тема 3.6.	<i>Оператори управління обчислювальним процесом</i> Основні оператори для автоматизації розрахунків
Тема 3.7.	<i>Створення М-файлів в середовищі MatLAB</i> Використання редактора script-файлів для автоматизації розрахунків
Тема 4.1.	<i>Введення в мову програмування PYTHON</i> Структура програми. Редактори для роботи. Типи даних та оператори введення та виводу
Тема 4.2.	<i>Розгалуження</i> Використання умовних операторів
Тема 4.3.	<i>Цикли</i> Оператори циклічних конструкцій
Тема 4.4.	<i>Масиви</i> Використання даних типу масиви
Тема 4.5.	<i>Функції</i> Створення та використання функцій користувача
Тема 4.6.	<i>Комплексні числа</i> Особливості роботи з комплексними типами даних
Тема 4.7.	<i>Стандартні модулі</i> 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 С++). — Житомир, 2002.
2. Винник В. Ю. Основи програмування мовою Сі++ —. Житомир, 2008.
3. Лазарев 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 11⁵⁰ до 13¹⁰ 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 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	Не зараховано з можливістю повторного складання		
35-59	FX	Незадовільно 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.