



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Код та назва спеціальності, галузь знань	G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка», G «Інженерія, виробництво та будівництво»
Тип та назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Електроніка»
Статус освітньої компоненти	Обов'язкова компонента (ОК-11)
Курс, семестр викладання	1 курс, 2 семестр
Трудомісткість освітньої компоненти	6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин), з них: денна (очна) форма навчання: лекцій – 28год., практич. зан. – 10 год., лаб.28 год., самост. роб. – 114 год.; заочна форма навчання: лекцій – 14год., практич. зан. – 6 год., лаб.16год., самост. роб. – 144 год.;
Мова викладання	Українська
Кафедра	Метрології, якості та стандартизації
Факультет	Електроніки, автоматизації та метрології

Викладачі



ОВЧАРОВ Юрій Вікторович,
доцент кафедри метрології, якості та
стандартизації, к. т. н., доцент
E-mail: y.v_ovcharov@suitt.edu.ua **Тел.:**
+380632709037
Консультації: щопонеділка з 1400 до
1700 год., ауд. 301 (головний корпус)



**Волянський Сергій
Володимирович**
Старший викладач кафедри
метрології, якості та
стандартизації
sergey.v2003@gmail.com
Консультації: щовівторка з
14⁰⁰ до 17⁰⁰ год., ауд. 201
(головний корпус)

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	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. СК5. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові й технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережам, базами даних та Інтернет-ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки
Програмні результати навчання	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. 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. 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. 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. ПРН-12 (P12) Використовувати документацію, пов'язану з професійною діяльністю, із застосуванням сучасних технологій та засобів офісного устаткування; використовувати англійську мову, включаючи спеціальну термінологію, для спілкування з фахівцями, проведення літературного пошуку та читання текстів з технічної та фахової тематики.

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.
 ПРН-18 (P18) Застосовувати методи математичного моделювання і оптимізації електронних систем для розробки автоматизованих та роботизованих виробничих комплексів.

Програма освітньої компоненти

Тема 1	Вступ. Етапи розвитку комп'ютерної техніки та мов програмування. Методи числення. Блок-схеми
Тема 2	Загальна структура С-програми. Змінні, константи та типи даних. Визначення символічних констант і макросів директиви препроцесора
Тема 3	Оператори та засоби введення та виводу даних. Запис та використання розрахунків (формул)
Тема 4	Форми запису умов та логічних виразів. Використання всіх форм запису умовного оператора if. Принципи використання умовного оператора switch
Тема 5	Особливості роботи з циклами. Оператор циклу for (перелічення) Оператор циклу while (з перед умовою). Оператор циклу do-while (з після умовою)
Тема 6	Загальні поняття про функцій та процедур. Опис та особливості використання функцій та процедур
Тема 7	Масиви даних.
Тема 8	Введення в систему MatLAB. Особливості використання калькуляторного режиму
Тема 9	Запис та використання змінних, констант та математичних операцій
Тема 10	Використання загальних та спеціальних функцій. Принципи роботи з матрицями
Тема 11	Використання функцій побудови графіків. Налаштування параметрів та поля виводу графіків
Тема 12	Основні оператори для автоматизації розрахунків
Тема 13	Використання редактора script-файлів для автоматизації розрахунків
Тема 14	Рішення прикладних завдані

При вивченні освітньої компоненти використовуються наступні методи навчання:

Інтерактивні	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Наочно-демонстраційні дидактичні комплекси до тем, що вивчаються в межах дисципліни (схеми, таблиці, графіки, діаграми; відеоролики тощо). ▪ Відповіді на запитання і опитування думок здобувачів освіти (дискусії, дебати, полеміки – обговорення впливу міжнародних стандартів на економіку, бізнес і технічний прогрес), зокрема застосовуються методи «Сократичний діалог», «Гарвардська дискусія», «5 Чому» та ін. ▪ Розгляд реальних прикладів застосування міжнародних стандартів у різних галузях – методи «Кейс-стаді», «Риб'яча кістка», «SWOT-аналіз», «Мозковий штурм» та ін.
---------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> Розвиток навичок та робота в групах – це два взаємозалежні методи, які сприяють здобувачам освіти одночасно вивчати професійні навички та удосконалювати вміння ефективно працювати в команді. Кожна група (з 2-6 осіб) отримує конкретне завдання, пов'язане з аналізом або застосуванням міжнародних стандартів (наприклад, розробка плану впровадження стандарту ISO на підприємстві, порівняльний аналіз європейських і міжнародних стандартів, оцінка гармонізації стандартів у певній галузі). Учасники можуть обговорювати, допомагати одне одному, знаходити рішення разом. Після завершення роботи кожна група презентує свої результати перед аудиторією, обґрунтовуючи свої висновки та рішення.
Практичні	<ul style="list-style-type: none"> Вправи. Різні практичні завдання, які застосовуються на будь-якому етапі навчального процесу і допомагають активізувати інтелектуальні, комунікативні та пошукові здібності здобувачів освіти. Вони включають відповіді на запитання, розв'язання задач, аналіз креслень, робота з цифровими документами, креслення простих та складних деталей і т.п. Метод проектів – розробка власних або аналіз готових креслень та програм
Методи дистанційного навчання	<ul style="list-style-type: none"> Відеоконференції в форматі практичних занять. Зв'язок здобувачів освіти з викладачем забезпечують різноманітні сучасні платформи, такі як: Zoom, Moodle, Google Meet та ін. Онлайн дискусії; Індивідуальне і групове консультування (викладач дає додаткові роз'яснення щодо виконання завдань через чати та e-mail-надсилання); Відеозаписи практичних занять; Квізи (проведення бліц-опитування із застосуванням Google Форм) тощо.

Стратегія оцінювання результатів навчання

Змістовий контент результатів навчання з освітньої компоненти	<p>Результати навчання з даної освітньої компоненти, які здобувач може продемонструвати та які можна ідентифікувати, оцінити і виміряти, розглядаються у вимірах 6 рівня Національної рамки кваліфікацій, що відповідає першому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> Знання – здобувач знає основну професійну та загальнонаукову термінологію англійською мовою, пов'язану з обраною спеціальністю; розуміє структуру, зміст і призначення науково-технічної документації англійською мовою (звіти, стандарти, рекомендації тощо); ознайомлений з особливостями фахового стилю мовлення в академічному та професійному середовищі. Уміння/навички – уміє читати, перекладати та аналізувати фахові тексти англійською мовою; використовує професійну лексику для опису процесів, приладів та технологій у межах спеціальності; складає письмові фахові тексти англійською мовою (анотації, резюме, листи, звіти); вміє вести діалог, брати участь у професійних дискусіях, презентувати технічну інформацію іноземною мовою. Комунікація – ефективно спілкується англійською мовою в усній і письмовій формах у навчальному та професійному середовищі; аргументовано висловлює думку, задає уточнюючі запитання, підтримує конструктивний діалог з колегами з інших країн або фахівцями галузі; може представляти результати своєї роботи, дослідження або проекту на міжнародному рівні (презентації, конференції, обговорення). Відповідальність і автономія – демонструє здатність самостійно працювати з англійськими джерелами інформації, у тому числі з фаховими публікаціями, нормативними актами, стандартами; усвідомлює необхідність безперервного вдосконалення рівня володіння англійською мовою як інструменту професійної комунікації; виявляє ініціативу в міжкультурному
--	--

	<p>професійному спілкуванні, дотримуючись норм академічної доброчесності.</p>
Критерії оцінювання	<p>Академічні успіхи здобувачів освіти в межах даної компоненти оцінюються за бально-рейтинговою шкалою (максимальна кількість – 100 балів), що прийнята в ДУІТЗ, з обов’язковим переведенням кількості балів в оцінки за національною шкалою та за шкалою ECTS.</p> <p>Відмінно (А) – від 90 до 100 балів – здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов’язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі або не менше 90% завдань, передбачених програмою освітньої компоненти.</p> <p>Дуже добре (В) – від 82 до 89 балів – здобувач досить повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов’язкову літературу. Однак під час викладання деяких питань допускаються при цьому окремі несуттєві неточності. Правильно вирішив 80-89% письмових завдань.</p> <p>Добре (С) – від 74 до 81 балів – здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов’язкову літературу. Однак під час викладання деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив 74-81% письмових завдань.</p> <p>Задовільно (D) – від 64 до 73 балів – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але з не зовсім глибоким та всебічним аналізом, обґрунтуванням та аргументацією, з недостатнім використанням необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі неточності та помилки. Правильно вирішив 64-73% письмових завдань.</p> <p>Задовільно (Е) – від 60 до 63 балів – здобувач в цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив 60-63% письмових завдань.</p> <p>Незадовільно з можливістю повторного складання (FХ) – від 35 до 59 балів – здобувач не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, стисло без аргументації та обґрунтування викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, поверхово розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Правильно вирішив 35-59% письмових завдань.</p> <p>Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням освітньої компоненти (F) – від 0 до 34 балів – Здобувач частково володіє навчальним матеріалом, не у змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив 1-34% письмових завдань.</p>
Форма та методи контролю начальних досягнень	<p>В межах даної компоненти передбачено три види контролю: поточний, підсумковий та семестровий/академічний.</p> <p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувачів до виконання конкретної роботи з теми, що вивчається. При поточному контролі оцінюється: активність роботи здобувача на практичних заняттях, результати виконання ним індивідуальних завдань, контрольних робіт, якість підготовлених завдань, що виконувались під час самостійної роботи. У концепції викладу освітньої компоненти застосовуються такі форми проведення поточного контролю: опитування, виконання контрольних вправ, тестування.</p>

Підсумковий контроль – це накопичена здобувачем сума балів за результатами вивчення семи тем та виконання завдань самостійної роботи.

Семестровий (академічний) контроль передбачає проведення екзамену, під час якого здобувачу виставляється остаточна оцінка за освітню компоненту, яка виводиться із суми балів за результатами підсумкового контролю та складання екзаменаційного тесту.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за 100-бальною шкалою.

Політика освітньої компоненти

Відвідування	Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен) є обов'язковою. Важливим є своєчасне виконання індивідуальних завдань в межах самостійної роботи, передбачених програмою освітньої компоненти.
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. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати різні програмні засоби.
Умови зарахування пропущених занять	Відпрацювання академічної заборгованості з освітньої компоненти можливо до початку екзаменаційної сесії. Процедура узгоджується з викладачем, згідно його розкладу консультацій.
Інші умови	Навчально-методичні матеріали освітньої компоненти розміщені на платформі Moodle

Рекомендовані джерела інформації

Базові підручники та навчальні посібники	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bjarne Stroustrup — The C++ Programming Language, 4th Edition - Видання: 2013.- 1368 с. ▪ Scott Meyers — Effective Modern C++: 42 Specific Ways to Improve Your Use of C++11 and C++14 -. Видання: 2014 – 323 с.. ▪ Лазарев Ю. Ф. Довідник з MATLAB / Електронний навчальний посібник з курсового і дипломного проектування. – К.: НТУУ "КПІ", 2013. – 132 с. ▪ А. В. Яковенко; Універсальний математичний пакет MATLAB і типові задачі обчислювальної математики – Київ: КПІ ім. І.Сікорського, 2018. -195с. ▪ Jack Phan — MATLAB C/C++. Видання: (ратіо застосування MATLAB разом із C/C++). 350 с.
Методичні рекомендації та розробки викладачів освітньої компоненти	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Волянський С.В. Навчально-методичний комплекс дисципліни Одеса : ДУІТЗ, 2025. 110 с.
Інформаційні ресурси	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Найкращі ресурси для вивчення C++ – https://www.reddit.com/r/cpp_questions/comments/rxx0z5/best_resources_to_learn_c/?tl=uk ▪ Особливості роботи в середовищі C++ Builder – http://cpp.dp.ua/osoblyvosti-roboty-v-seredovyshhi-c-builder/#google_vignette ▪ ПРОГРАМУВАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ MATLAB - https://dspace.nadpsu.edu.ua/bitstream/123456789/4402/1/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%B2%20%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D

Рік введення силябусу – 2025 р.

Затверджено рішенням кафедри електроніки, транспортних технологій та логістики (Протокол від 17.04.2025 р. № 11)

Завідувач кафедри

Таїсія ПОХЛЕБНА

Гарант освітньої програми

Валентина СОЛОДКА

Викладач:

Юрій ОВЧАРОВ

Сергій ВОЛЯНСЬКИЙ