

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«КАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**



Факультет/інститут фізико-технічний

Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інформатика

Освітня програма: Комп'ютерне проектування інтегральних схем

Спеціальність: G5 Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка

Галузь знань: G Інженерія, виробництво та будівництво

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 13 від “26” серпня 2025 р.

м. Івано-Франківськ – 2025 р.

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| 1. Загальна інформація | 3 |
| 2. Опис дисциплін | 3 |
| 3. Структура курсу | 5 |
| 4. Система оцінювання курсу | 9 |
| 5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу | 9 |
| 6. Ресурсне забезпечення | 10 |
| 7. Контактна інформація | 11 |
| 8. Політика навчальної дисципліни | 11 |

1. Загальна інформація

| | |
|---|--|
| Назва дисципліни | Інформатика |
| Освітня програма | Комп'ютерне проектування інтегральних схем |
| Спеціалізація (за наявності) | - |
| Спеціальність | G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка |
| Галузь знань | G Інженерія, виробництво та будівництво |
| Освітній рівень | Бакалавр |
| Статус дисципліни | основна |
| Курс/семестр | 1/1 |
| Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати) | 6 кредитів Лекції – 30 год. Практичні заняття – 16 год. Лабораторні заняття – 14 год. Самостійна робота – 120 год. |
| Мова викладання | Українська |
| Посилання на сайт дистанційного навчання | https://d-learn.pnu.edu.ua |

2. Опис дисципліни

| | |
|---------------------------|--|
| <p>Мета та цілі курсу</p> | <p>Метою навчальної дисципліни є формування у студентів системних знань та практичних навичок використання сучасних інформаційних технологій, програмних і апаратних засобів комп'ютерних систем, систем комп'ютерної математики та основ програмування для забезпечення ефективного виконання інженерних розрахунків і розв'язання професійних задач у сфері комп'ютерного проектування інтегральних схем.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні поняття інформації, даних, інформаційних процесів та інформаційних систем; - принципи функціонування апаратного забезпечення комп'ютера; - базові принципи побудови та функціонування операційних систем і комп'ютерних мереж; - можливості прикладного програмного забезпечення (офісні пакети, IDE, системи комп'ютерної математики); - основи алгоритмізації та програмування мовою C++ для інженерних задач. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ефективно працювати в середовищі операційної |
|---------------------------|--|

| | |
|----------------|--|
| | <p>системи та організувати файлову структуру проекту;</p> <ul style="list-style-type: none"> - створювати технічну документацію, виконувати інженерні розрахунки та готувати презентації результатів; - розробляти прості програми мовою C++ для обробки даних; - використовувати систему комп'ютерної математики для розрахунків, моделювання та аналізу; - застосовувати інформаційні технології для підтримки курсового та дипломного проектування. <p>Дисципліна «Інформатика» належить до переліку основних освітніх компонент освітньої програми «Комп'ютерне проектування інтегральних схем» освітнього рівня «бакалавр».</p> <p>Силабус навчальної дисципліни «Інформатика» складений відповідно до освітньо-професійної програми «Комп'ютерне проектування інтегральних схем» підготовки бакалаврів спеціальності "G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка".</p> |
| Компетентності | <p>Інтегральна компетентність</p> <p>Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі електроніки, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів електроніки.</p> <p>Загальні компетентності</p> <p>ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>Спеціальні (фахові предметні) компетентності</p> <p>СК5. Здатність застосовувати відповідні математичні,</p> |

| | |
|-------------------------------|--|
| | 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. |
| Програмні результати навчання | <p>P5. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проєктування та налагодження електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю</p> <p>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.</p> <p>P13. Вміти засвоювати нові знання, прогресивні технології та інновації, знаходити нові нешаблонні рішення і засоби їх здійснення; відповідати вимогам гнучкості в подоланні перешкод та досягненні мети, раціонального використання та нормування часу, дисциплінованості, відповідальності за свої рішення та діяльність.</p> <p>P15. Виявляти навички самостійної та колективної роботи, лідерські якості, організувати роботу за умов обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність.</p> <p>P16. Застосовувати розуміння теорії стохастичних процесів, методи статистичної обробки та аналізу даних при розв'язанні професійних завдань.</p> |

3. Структура курсу

| № | Тема | Результати навчання | Завдання |
|---|---|--|--|
| 1 | Тема 1 (2 год). Інформація та інформаційні процеси | Знати: - поняття інформації, даних, сигналу, повідомлення; - способи кодування інформації; - одиниці вимірювання інформації; - основні інформаційні процеси. | Поточний контроль, самостійне опрацювання теми «Системи числення». |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати типи інформації; - виконувати базові перетворення та кодування даних; - оцінювати обсяг інформації. | |
| 2 | Тема 2 (4 год). Апаратні засоби комп'ютерів | <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - архітектуру ПК; - призначення процесора, пам'яті, накопичувачів; - показники продуктивності. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналізувати конфігурацію ПК; - оцінювати відповідність ресурсів задачам моделювання. | Поточний контроль, тести, самостійне дослідження типів накопичувачів. |
| 3 | Тема 3 (4 год). Операційні системи | <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - функції ОС; - поняття процесу та файлової системи; - принципи керування пам'яттю. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - організовувати файлову структуру; - керувати процесами; - налаштовувати робоче середовище | Поточний контроль |
| 4 | Тема 4 (2 год). Комп'ютерні мережі | <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципи побудови мереж; - базові протоколи передачі даних; - IP-адресацію. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати мережеві параметри; | Поточний контроль |
| 5 | Тема 5 (2 год). Текстові процесори | <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформлення | Поточний контроль, |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | | <p>технічної документації;</p> <ul style="list-style-type: none"> - роботу зі стилями та формулами. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлювати звіти; - автоматично формувати зміст; - вставляти формули. | самостійне оформлення фрагмента пояснювальної записки. |
| 6 | Тема 6 (2 год). Табличні процесори | <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математичні функції; - побудову графіків; - принципи аналізу даних. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виконувати інженерні розрахунки; - будувати графіки залежностей. | Поточний контроль, самостійна побудова графіка експериментальних даних. |
| 7 | Тема 7 (2 год). Засоби презентації | <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципи технічної візуалізації; - структуру презентації. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - створювати технічну презентацію; - оформлювати графічні матеріали. | Поточний контроль, самостійне створення слайдів за технічним завданням. |
| 8 | Тема 8 (4 год). Основи програмування C++ | <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типи даних; - оператори умов і циклів; - функції. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - писати прості програми; - реалізовувати алгоритми; - виконувати інженерні обчислення. | Поточний контроль |
| 9 | Тема 9 (2 год). Середовище розробки | <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципи роботи IDE; - процес компіляції. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - створювати проекти; - налагоджувати програму. | Поточний контроль |
| 10 | Тема 10 (4 год). Системи комп'ютерної математики | <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - можливості MATLAB; - роботу з матрицями; | Поточний контроль |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - чисельні методи. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - розв'язувати системи рівнянь; - будувати графіки; - моделювати технічні процеси. | |
| 11 | Тема 11 (2 год). Основи штучного інтелекту | <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поняття ШІ та машинного навчання; - задачі класифікації та регресії; - сфери застосування в інженерії. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналізувати дані; - інтерпретувати результати прогнозування; - застосовувати інструменти ШІ для розрахунків. | Поточний контроль, підготовка короткого реферату про використання ШІ в автоматизованому проектуванні. |
| 12 | Практичне заняття 1 (2 год). Організація роботи в ОС | Робота з файловою системою, архівування, встановлення програм. | Контрольні запитання; тести; |
| 13 | Практичне заняття 2 (2 год). Створення технічного документа | Оформлення звіту з лабораторної роботи в Word із використанням формул і автоматичних стилів. | Контрольні запитання; тести; |
| 14 | Практичне заняття 3 (2 год). Інженерні розрахунки в Excel | Використання формул, побудова графіків залежностей. | Контрольні запитання; тести; |
| 15 | Практичне заняття 4 (2 год). Створення технічної презентації | Підготовка презентації результатів розрахунків. | Контрольні запитання; тести; |
| 16 | Практичне заняття 5 (4 год). Основи програмування C++ | Розробка програм із використанням умов, циклів та масивів. | Контрольні запитання; тести; |
| 17 | Практичне заняття 6 (4 год). Інженерні розрахунки в MATLAB | Розв'язання систем рівнянь, робота з матрицями, побудова графіків функцій. | Контрольні запитання; тести; |
| 18 | Лабораторна робота 1 (2 год). Дослідження | Визначення параметрів процесора, пам'яті, накопичувачів. | Лабораторна робота (звіт); тести; |

| | | | |
|----|--|--|--|
| | характеристик комп'ютерної системи | | контрольні запитання |
| 19 | Лабораторна робота 2 (2 год). Налаштування середовища розробки | Встановлення та конфігурація VS Code, компілятора C++. | Лабораторна робота (звіт); тести; контрольні запитання |
| 20 | Лабораторна робота 3 (4 год). Розробка програм для інженерних обчислень | Створення програм для обчислення технічних параметрів (формули, масиви, функції). | Лабораторна робота (звіт); тести; контрольні запитання |
| 21 | Лабораторна робота 4 (4 год). Чисельні методи в MATLAB | Чисельне інтегрування, розв'язання нелінійних рівнянь, апроксимація експериментальних даних. | Лабораторна робота (звіт); тести; контрольні запитання |
| 22 | Лабораторна робота 5 (2 год). Побудова та аналіз графіків інженерних залежностей | Формування навичок візуалізації та аналізу результатів розрахунків | Лабораторна робота (звіт); тести; контрольні запитання |

4. Система оцінювання курсу

| Накопичування балів під час вивчення дисципліни | |
|---|-----------------------------|
| Види навчальної роботи | Максимальна кількість балів |
| Лекції | 11 |
| Лабораторні роботи | 15 |
| Практичні роботи | 12 |
| Самостійна робота | 12 |
| Індивідуальне завдання | - |
| Залік/Екзамен | 50 |
| Максимальна кількість балів | 100 |

5. Оцінювання відповідно до графіку навчального процесу

1-й семестр

| Види навчальної роботи | Номер навчального заняття (залежить від розподілу у розділі I) | | | | | | | | | | | | | | | | Ра-зом |
|------------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-----|--------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | КСР | |
| Лекції | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 11 |
| Лабораторні роботи | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | 15 |
| Практичні | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | 12 |

2. <https://code.visualstudio.com/docs>
3. <https://matlabacademy.mathworks.com/en?page=1&sort=featured>.

7. Контактна інформація

| | |
|----------------------------------|---|
| Кафедра | Комп'ютерної інженерії та електроніки, вул. Шевченка, 57, 210а, 59-60-07, https://kkite.pnu.edu.ua/ , kkie@pnu.edu.ua |
| Викладач (і) Гостьові лектори | к.т.н., ст. викл. Довгий В. В. |
| Контактна інформація викладача | viktor.dovhyi@cnu.edu.ua |

8. Політика навчальної дисципліни

Академічна
добросесність

Дотримання академічної добросесності засновується на ряді положень та принципів академічної добросесності, що регламентують діяльність здобувачів вищої освіти та викладачів університету: <https://pnu.edu.ua/положення-про-запобігання-плагіату/>

Не допускається підказування та списування під час здачі будь-яких робіт поточного, рубіжного, підсумкового контролю.

Не допускається користування телефонами та будь-якими іншими електронними засобами під час здачі будь-яких робіт поточного, рубіжного, чи підсумкового контролю.

Пропуски занять
(відпрацювання)

Можливість і порядок відпрацювання пропущених здобувачем освіти занять регламентується [Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності здобувачів освіти ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника» \(введено в дію наказом ректора № 799 від 26.11.2019 р.; із внесеними змінами наказом № 212 від 06.04.2021 р.\)](#).

Виконання завдання
пізніше
встановленого
терміну

У разі виконання завдання здобувачем освіти пізніше встановленого терміну, без попереднього узгодження ситуації з викладачем, оцінка виставляється – «незадовільно», відповідно до [Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника» \(введено в дію наказом ректора № 799 від 26.11.2019 р.; із внесеними змінами наказом № 212 від 06.04.2021 р.\)](#).

Невідповідна
поведінка під час

Невідповідна поведінка під час заняття регламентується рядом положень про академічну добросесність та може

| | |
|--------------------|---|
| заняття | <p>привести до відрахування здобувача вищої освіти «за порушення навчальної дисципліни і правил внутрішнього розпорядку вищого закладу освіти», відповідно до Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів вищих закладів освіти» (затверджене наказом Міністерства України № 245 від 15.07.1996 р.).</p> |
| Додаткові бали | <p>Студент має змогу також отримати додаткові бали, пройшовши навчальний курс у вигляді неформальної освіти з отриманням сертифікату в межах тематики дисципліни впродовж навчального семестру; взявши участь у науковому, освітньому чи прикладному проєкті, конференції, круглому столі, інших видах наукової активності, які відповідають профілю дисципліни; опублікувавши наукову працю, яка відповідає профілю дисципліни. Відповідно до Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора № 799 від 26.11.2019 р.; із внесеними змінами наказом № 212 від 06.04.2021 р.), відповідні студенти можуть отримати додаткові бали на підставі рішенням кафебри.</p> |
| Неформальна освіта | <p>У випадку, коли студент приймав участь у програмі мобільності, можливе врахування отриманих оцінок в іншому навчальному закладі за умови відповідності навчальних планів.</p> <p>Можливість зарахування результатів неформальної освіти регламентується Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора № 819 від 29.11.2019; із внесеними змінами наказом № 80 від 12.02.2021 р.).</p> <p>Рекомендовані платформи: https://ua.udemy.com/; https://www.coursera.org/ https://prometheus.org.ua/</p> |

Викладач

Довгий В. В.