# СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА
# «АРХІТЕКТУРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ»

**Компонент освітньої програми** –
***обов'язковий*** (4 *кредити*)

| | |
|---|---|
| **Освітньо-професійна програма** | Комп'ютерні науки та проєктування програмних систем |
| **Спеціальність** | F3 Комп'ютерні науки |
| **Галузь знань** | F Інформаційні технології |
| **Рівень вищої освіти** | перший (бакалаврський) |
| **Мова навчання** | українська |
| **Профайл викладача (-ів)** | **Данилюк Іван Михайлович** - кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики та інформаційних технологій *https://amit.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobitnyky/danyliuk-ivan-mykhailovych/*<br>**Ковдриш Володимир Володимирович** - кандидат фізико-математичних наук, асистент кафедри прикладної математики та інформаційних технологій *https://amit.chnu.edu.ua/pro-kafedru/personalii/kovdrysh-volodymyr-volodymyrovych/* |
| **Контактний тел.** | +38 (0372) 58-48-57 |
| **E-mail:** | i.danyluk@chnu.edu.ua |
| **Сторінка курсу в Moodle** | *https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=402* |
| **Консультації** | Середа, 18:00 – 18:40 |

## АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Вивчення цієї дисципліни дає змогу здобути ґрунтовні знання про будову та принципи роботи сучасних комп'ютерних систем. Дисципліна спрямована на формування цілісного уявлення про архітектуру комп'ютера, його функціональні елементи та принципи їх взаємодії, надання знань про структуру, характеристики та класифікацію сучасних обчислювальних систем, розвиток практичних навичок роботи з апаратними та програмними компонентами комп'ютера, аналізу їх параметрів, здійснення базової діагностики та технічного обслуговування.

Курс також передбачає формування вмінь представлення даних у машинних форматах, програмування мовою Assembler та використання асемблерних вставок у програмах на C/C++, що забезпечує підготовку фахівців до ефективного використання й оптимізації сучасних обчислювальних систем.

Для ефективного засвоєння курсу здобувач повинен мати базові знання з

математики, фізики, інформатики та основ програмування.

## НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

| | |
|---|---|
| **МОДУЛЬ 1. Основи побудови та апаратна організація комп'ютера** | |
| **Тема 1** | Представлення даних у комп’ютері. Операції над даними. |
| **Тема 2** | Історія розвитку комп'ютерів. Персональний комп’ютер. |
| **Тема 2** | Принципи побудови комп’ютерів. |
| **Тема 4** | Материнська плата для x86/x64 процесора. |
| **Тема 5** | Еволюція чіпсетів материнських плат для x86/x64 процесора. |
| **Тема 6** | Локальні шини. Інтерфейси. Порти вводу-виводу. |
| **Тема 7** | Арифметичні основи комп’ютерних обчислень. |
| **Тема 8** | Вивчення типів і конструктивних особливостей корпусів і блоків живлення. Встановлення системної плати в корпус, її основні компоненти, задання параметрів роботи. |
| **Тема 9** | Встановлення і налаштування параметрів роботи HDD, приводів оптичних носіїв, контролерів і адаптерів. |
| **МОДУЛЬ 2. Процесор, програмування на Assembler та підсистема пам'яті** | |
| **Тема 10** | Будова та основні принципи роботи процесора. |
| **Тема 11** | Режими роботи мікропроцесора. |
| **Тема 12** | Програмування мовою ASM засобами NASM. |
| **Тема 13** | Вивчення команд передачі даних та умовних команд мови Assembler в IDE SASM. |
| **Тема 14** | Вивчення команд для реалізації циклічних алгоритмів у мові Assembler в IDE SASM. |
| **Тема 15** | Використання вставок коду на мові Assembler в програмах на C. |
| **Тема 16** | Накопичувачі інформації на фізичних та магнітних носіях. |
| **Тема 17** | Накопичувачі інформації на оптичних носіях та флеш-пам'яті. |
| **Тема 18** | Оперативна пам’ять. |
| **Тема 19** | BIOS та UEFI. |

## ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

Під час вивчення курсу використовуються словесні методи навчання (розповідь, пояснення, діалог, дискусія), метод презентацій, демонстрація обладнання та програмних засобів, наочні методи (схеми, ілюстрації компонентів комп'ютера). Практичні методи охоплюють виконання лабораторних робіт, налагодження програм у середовищі SASM, самостійну роботу та онлайн-тестування на платформі Moodle. Проте основне навчання відбувається за допомогою виконання лабораторних робіт.

У разі дистанційного навчання лекції, консультації та захист лабораторних робіт проводяться у режимі відеоконференції в Google Meet з демонстрацією екрана й презентацій, а навчальні матеріали, звіти та тести розміщуються на платформі Moodle (moodle.chnu.edu.ua).

## ФОРМИ Й МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНЮВАННЯ

***Поточний контроль*:** проводиться у вигляді контрольної роботи за темами 1-9 та лабораторними роботами 1-3, заліків з лабораторних робіт 1-6. Також після кожної лекції передбачено тест за матеріалами попередньої лекції.

***Підсумковий контроль*** – залік.

Здобувачі освіти мають право на визнання результатів навчання, здобутих у неформальній/інформальній освіті (онлайн-курси, сертифікати). Порядок та умови перезарахування окремих тем або дисципліни повністю регламентуються чинним Порядком ЧНУ та висвітлені у Робочій програмі.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання здійснюється за 100-бальною накопичувальною шкалою з подальшим переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS. Детальні критерії оцінювання окремих видів робіт наведено в Робочій програмі. Критерієм допуску до підсумкового контролю є досягнення здобувачем мінімальних порогових рівнів (за поточний контроль набрано не менше 35 балів із 60).

## ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- «Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/
- «Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/
- «Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/

## ВИКОРИСТАННЯ ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (ШІ) ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ:

- *допускається за умови* дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і

спосіб його застосування);

- *не допускається* використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;
- *додаткові обмеження чи вимоги* щодо використання ШІ можуть визначатися викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

- Електронний курс: https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=402
- Данилюк І. М. Архітектура комп'ютерів. Частина 1 : навчальний посібник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 192 с. ISBN 978-966-423-900-1. URL: https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10766
- Michael Karbo. PC Architecture. URL: http://www.karbosguide.com/books/pcarchitecture/start.htm

***Детальна інформація щодо вивчення освітнього компонентя висвітлена у робочій програмі https://media.chnu.edu.ua/media/wyelrxlh/f3_rp_arh_kn_full.pdf***