

## СИЛАБУС

### Кафедра автоматизованого управління технологічними процесами

<b>Назва курсу</b>	Комп'ютерні системи
<b>Мова викладання</b>	Українська
<b>Викладач (-і)</b>	Сєлюков О.В., професор кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій
<b>Профайл викладача</b>	E-mail: selukov@3g.ua ResearcherID: <b>AAU-9805-2021</b> ORCID: <a href="http://orcid.org/0000-0001-7979-3434">http://orcid.org/0000-0001-7979-3434</a>
<b>Контакти викладача</b>	E-mail: selukov@3g.ua

#### 1. Анотація курсу

Навчальна дисципліна «Комп'ютерні системи» є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр».

Курс «Комп'ютерні системи» є теоретичною та практичною основою для об'єднання знань та навичок, які формують профіль спеціаліста з комп'ютерних систем та технологій. В рамках вивчення цієї дисципліни подано класифікацію та наведено теоретичні основи організації та функціонування сучасних комп'ютерних систем, проаналізовано їх переваги і недоліки та сферу застосування, розглянуто статичні та динамічні топології сучасних багатопроцесорних систем, проаналізовано способи маршрутизації та алгоритми вибору топологій при проектуванні структури комп'ютерних систем. Наведено відомості щодо освоєння способів реалізації алгоритмічного та програмного забезпечення на основі найпоширеніших методів та алгоритмів обчислень. Проаналізовано сучасні способи організації взаємодії процесора і пам'яті. Наведено основні показники надійності обчислювальних систем та підходи з покращення цих показників. Розглянуто питання діагностики та експлуатації комп'ютерних систем.

Короткий зміст курсу:

Змістовий модуль 1. Основи комп'ютерних систем

Тема 1. Мета і задачі навчальної дисципліни. Визначення та ресурси комп'ютерних систем.

Тема 2. Класифікація архітектур комп'ютерних систем.

Тема 3. Загальні принципи організації прискорення роботи комп'ютерних систем.

Тема 4. Показники продуктивності комп'ютерних систем. Ефективність комп'ютерної системи.

Тема 5. Галузі використання комп'ютерних систем.

Змістовий модуль 2. Багатопроцесорні комп'ютерні системи

Тема 6. Паралелізм як основа високопродуктивних обчислень.

Тема 7. Конвеєрні комп'ютерні системи.

Тема 8. Векторні та векторно-конвеєрні комп'ютерні системи.

Тема 9. Якість та ефективність багатопроцесорних комп'ютерних систем.

Тема 10. Способи організації високопродуктивних процесорів.

Тема 11. Кластерна архітектура комп'ютерних систем.

Тема 12. Вимоги до компонентів комп'ютерних систем.

## **2. Мета та цілі курсу**

Метою викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерні системи» є необхідність формування у студентів чіткої системи уявлень про цілісний комплекс проблем, що мають бути вирішені в процесі організації та функціонування сучасних комп'ютерних систем.

**Значення** дисципліни для реалізації вимог кваліфікаційної характеристики фахівця та вивчення наступних дисциплін полягає в тому, що дисципліна сприяє формуванню алгоритмічного мислення майбутнього фахівця, створює базу, яка необхідна при вивченні багатьох наступних дисциплін. Виходячи з цього викладання дисципліни «Комп'ютерні системи» підпорядковане вирішенню таких основних задач, як з'ясування концептуальних принципів проектування сучасних комп'ютерних систем, вивчення засобів реалізації алгоритмічного та програмного їх забезпечення. Розглядаються питання діагностики та експлуатації комп'ютерних систем.

## **3. Результати навчання**

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Здатність працювати в команді.

Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.

Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування,

розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

Здатність опанувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язування професійних задач.

Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.

#### 4. Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна к-сть годин
лекції	30
лабораторні заняття	
Практичні заняття	30
самостійна робота (КР)	60

#### 5. Пререквізити

Дисципліна «Комп'ютерні системи» є базовою для отримання більш глибоких знань про механізми явищ, що виникають. В значній мірі це стосується комп'ютерних систем, структурна та динамічна складність яких робить неефективним чи взагалі неможливим використання аналітичних методів дослідження.

В результаті виконання курсової роботи студенти ознайомляться з особливим класом комп'ютерних систем – геоінформаційними системами.

#### 6. Система оцінювання та вимоги

<b>Загальна система оцінювання курсу</b>	Підсумкова оцінка з дисципліни є сумою оцінок з відповідною вагою за кожен з таких видів робіт: активна робота на практичних заняттях, тести та підсумковий контроль (екзамен). Підсумкова оцінка визначається відповідно до поданої нижче таблиці оцінювання за різними шкалами (100-бальна, ECTS, національна).
<b>Розрахункова графічна-робота</b>	Курсова робота – 60 год. Завдання курсової роботи містять індивідуальні завдання для

	кожного студента за варіантами
<b>Практичні роботи</b>	<b>Критерії оцінювання практичних робіт:</b> 1. Підготовленість до практичних занять 2. Самостійність виконання практичних робіт. 3. Повнота виконання завдань 4. Своєчасність виконання та захисту практичних робіт. Максимальний бал за кожну практичну роботу – 5 балів
<b>Тест</b>	Проміжний тест проводиться у кожному модулі з курсу та оцінюється максимально в 10 балів.
<b>Іспит</b>	Іспит (екзамен) проводиться в кінці курсу, включає два теоретичних питання і одне практичне завдання. Максимально оцінюється в 40 балів.
<b>Умови допуску до підсумкового контролю</b>	Позитивна оцінка за всіма обов'язковими видами робіт (курсова та практичні роботи)

## 7. Політики курсу

*Політика щодо академічної доброчесності:* списування під час тесту, іспиту заборонені.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. У випадку таких подій – реагування відповідно до Методичних рекомендацій для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності.

*Правила перезарахування кредитів у випадку мобільності, правила перескладання або відпрацювання пропущених занять тощо:* відбувається згідно з Положення про організацію освітнього процесу у Таврійському національному університет ім. В.І. Вернадського.

*Політика щодо дедлайнів та перескладання:* роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (до -50% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності).

*Перескладання тесту* відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

*Політика щодо відвідування:* відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в онлайн-формі за погодженням.

## 8. Рекомендована література

### Основна

1. О.Ф Клименко та інші. Інформатика та комп'ютерна техніка/ Навчальний посібник. – К: КНЕУ, 2002.
2. В.Д. Руденко, О.М. Макарчук та інші. Курс інформатики. – Київ, 2001.
3. І. Т. Зарецька та інші. Інформатика. – Київ, 2002.
4. Д. О. Рзаєв та інші. Інформатика та комп'ютерна техніка / Навчально – методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. – К: КНЕУ, 2003.
5. Лазарович І.М. Конспект лекцій з дисципліни «комп'ютерні системи» для студентів напряму підготовки «Комп'ютерна інженерія» / І.М. Лазарович. – Івано-Франківськ: Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2014. – 190 с.
6. Бродський Ю. Б. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. – Житомир: Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2016. – 186 с.

### Допоміжні

1. Марченко А.В. Проектування інформаційних систем [електронний ресурс] / А. В. Марченко. – К., 2016. – Режим доступу: [http://elearning.sumdu.edu.ua/free\\_content/lectured:de1c9452f2a161439391120eef364dd8ce4d8e5e/20151030212747/content-20151030212747.pdf](http://elearning.sumdu.edu.ua/free_content/lectured:de1c9452f2a161439391120eef364dd8ce4d8e5e/20151030212747/content-20151030212747.pdf) – Назва з екрану.
2. Недашківський О. Л. Планування та проектування інформаційних систем / О.Л. Недашківський. – К., 2014. – 215 с.
3. Girdhar Joshi. Management Information Systems / Joshi Girdhar. New Delhi: Oxford University Press, 2013. – p. 328.
4. Kenneth L. Management Information Systems: Managing the Digital Firm (11 ed.) / L. Kenneth, C. Laudon. Prentice Hall.Course Smart, 2015. – p. 164.

### Інформаційні ресурси

1. <http://km.ptngu.com/lections/2.html>
2. <https://works.doklad.ru/view/Q0VzigqwICl.html>