



**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ GO**

першого рівня вищої освіти

м. Кропивницький

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Основи програмування мовою Go
Викладач	Лектор – Ткачук Роман Олегович, асистент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення, Senior DevOps Engineer at Eram
Контактний телефон	службовий: (0522)390-449 – робочі дні з 8 ³⁰ до 14 ²⁰
E-mail:	tkachukroman64@gmail.com
Консультації	<i>Очні консультації</i> відповідно до затвердженого графіку консультацій <i>Онлайн консультації</i> засобами електронної пошти, месенджерів (Facebook-Messenger / Viber / Telegram) у робочі дні

2. Анотація дисципліни

Курс «Основи програмування мовою Go» спрямований на опанування здобувачами вищої освіти базових принципів розроблення програмного забезпечення із використанням мови Go (Golang). У курсі розглядаються основи синтаксису, типи даних, керуючі конструкції, функції, структури даних, робота з файлами та помилками, а також принципи проектування програм з урахуванням особливостей компіляції, продуктивності та надійності. Особливий акцент робиться на практичних підходах, притаманних Go: модульна структура проєктів, використання пакетів, стандартна бібліотека, робота з інтерфейсами та основи конкурентного програмування.

3. Мета і завдання дисципліни

Метою викладання дисципліни «Основи програмування мовою Go» є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок програмування мовою Go, необхідних для розробки прикладних та мережевих програм, а також підготовка до подальшого поглибленого вивчення системного та серверного програмування.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є опанування синтаксису та базових можливостей мови Go, формування навичок розроблення програм із застосуванням функцій, структур і інтерфейсів, а також засвоєння принципів роботи з пакетами та стандартною бібліотекою. Дисципліна також передбачає набуття практичного досвіду використання засобів обробки помилок, роботи з файлами та мережевими компонентами, а також ознайомлення з основами конкурентного програмування для створення ефективних і надійних програм.

4. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

- розробляти базові програми мовою Go, використовуючи типи даних, оператори, умовні конструкції та цикли;
- застосовувати функції, структури даних, структури та інтерфейси для побудови модульних програмних рішень;
- використовувати стандартну бібліотеку Go для роботи з файлами, введенням/виведенням, обробкою помилок та базовими операціями з даними;

- створювати прості прикладні або мережеві програми з використанням пакетів, модулів та елементів конкурентного програмування (goroutines, channels) на базовому рівні.

5. Обсяг дисципліни

Ознака дисципліни	
Кількість кредитів / годин	4/120
Нормативна / вибіркова	вибіркова
Вид підсумкового контролю	залік

6. Політика дисципліни

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення. Детальніше за посиланням URL : <http://www.kntu.kr.ua/doc/dobro.pdf>

Відвідування занять

Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і лабораторні заняття курсу.

Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях

Недопустимість: запізнь на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ, Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

7. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ до мови Go та середовища розробки

Призначення Go, сфери застосування. Встановлення та налаштування Go. Структура проекту, компіляція та запуск програм.

Тема 2. Базовий синтаксис і типи даних

Змінні, константи, типізація. Оператори. Форматований вивід. Введення даних з консолі.

Тема 3. Керуючі конструкції

Умовні оператори if, switch. Цикли for. Робота з діапазонами та умовами завершення.

Тема 4. Функції та модульність програм

Опис функцій, параметри, повернення значень. Область видимості змінних. Пакети, імпорт модулів, організація коду.

Тема 5. Масиви, зрізи та колекції

Масиви і slices. Основні операції зі зрізами. Maps. Перебирання структур даних. Практичні приклади роботи з колекціями.

Тема 6. Структури та інтерфейси

Оголошення структур, методи. Інкапсуляція. Інтерфейси та реалізація поведінки. Композиція у Go.

Тема 7. Робота з помилками та файлами

Обробка помилок (error). Принципи перевірки помилок. Робота з файлами, читання/запис. Основи тестування.

Тема 8. Основи конкурентного програмування та мережеві можливості Go

Goroutines і channels. Синхронізація. Створення простих мережевих програм.

8. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю: залік.

Поточний контроль у межах дисципліни здійснюється через оцінювання виконання кожної лабораторної роботи. Під час виставлення балів враховуються коректність розв'язання поставленого завдання, рівень підготовки та аргументованість захисту результатів, а також дотримання визначених строків виконання. Додатково оцінюється ступінь засвоєння теоретичних положень і сформованість практичних умінь.

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку та спрямований на перевірку рівня опанування навчального матеріалу і здатності здобувача застосовувати знання під час виконання практичних завдань.

9. Рекомендована література

Базова

1. Donovan A.A., Kernighan B.W. The Go Programming Language. – Boston: Addison-Wesley Professional, 2015. – 400 p.
2. Bodner J. Learning Go: An Idiomatic Approach to Real-World Go Programming. – Sebastopol: O'Reilly Media, 2021. – 488 p.
3. Cox-Buday K. Concurrency in Go: Tools and Techniques for Developers. – Sebastopol: O'Reilly Media, 2017. – 280 p.
4. Kennedy W., Ketelsen B., St. Martin E. Go in Action. – Shelter Island: Manning Publications, 2015. – 300 p.
5. McGavren J. Head First Go. – Sebastopol: O'Reilly Media, 2020. – 800 p.
6. Titmus M.A. Cloud Native Go: Building Reliable Services in Unreliable Environments. – Sebastopol: O'Reilly Media, 2021. – 350 p.

Допоміжна

7. Doxsey C. Introducing Go: Build Reliable, Scalable Programs. – Sebastopol: O'Reilly Media, 2016. – 124 p.
8. Chang S.S. Go Web Programming. – Shelter Island: Manning Publications, 2016. – 375 p.
9. Butcher M. Programming Kubernetes: Developing Cloud Native Applications. – Sebastopol: O'Reilly Media, 2021. – 330 p.
10. Miki T. Mastering Go: Create Golang Production Applications Using Network Libraries, Concurrency, and Advanced Go Data Structures. – Birmingham: Packt Publishing, 2021. – 600 p.

Інформаційні ресурси

11. Онлайн-курси Prometheus. – URL: <https://prometheus.org.ua/>
12. Онлайн-курси Coursera. – URL: <https://www.coursera.org>
13. Академія Cisco. – URL: <https://www.netacad.com>
14. Он-лайн ресурс з інформаційних технологій. – URL:<https://dou.ua/>
15. Пошукова система. – URL:<https://www.google.com/>
16. Он-лайн ресурс перегляду відеоуроків.– URL:<https://www.youtube.com>