



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

Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ**

першого рівня вищої освіти

м. Кропивницький

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Сучасні технології програмування
Викладач	Лектор – Улічев Олександр Сергійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення.
Контактний телефон	службовий: (0522)390-449 – робочі дні з 8 ³⁰ до 14 ²⁰
E-mail:	askin79@ukr.net
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 «Сучасні технології програмування» спрямований на формування у студентів знань і практичних навичок застосування актуальних мов програмування, фреймворків та інструментів розроблення програмного забезпечення. Дисципліна орієнтована на опанування сучасних підходів і методологій програмування, що дозволяє ефективно розв'язувати прикладні завдання, працювати в умовах, наближених до професійної діяльності розробника, та підвищує конкурентоспроможність випускників на ринку IT-праці.

3. Мета і завдання дисципліни

Метою викладання дисципліни «Сучасні технології програмування» є формування у здобувачів вищої освіти системних теоретичних знань та практичних умінь і навичок застосування сучасних технологій програмування, методологій розроблення програмного забезпечення та архітектурних підходів до створення веб-додатків, а також підготовка до ефективної професійної діяльності в умовах реальних програмних проєктів.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є: оволодіння принципами ефективного проєктування програмного коду; формування навичок організації командної взаємодії в процесі розроблення програмного забезпечення; вивчення підходів до створення гнучкої та масштабованої архітектури веб-додатків; набуття практичного досвіду розроблення REST-сервісів; освоєння сучасних інструментів підтримки процесу розробки, зокрема системи контролю версій Git, засобів опису та документування API (Swagger), а також практик і інструментів безперервної інтеграції та розгортання (CI/CD).

4. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен вміти:

– застосовувати сучасні принципи проєктування програмного коду (SOLID, DRY, KISS) з метою створення чистого, підтримуваного та якісного програмного забезпечення;

- використовувати основні положення гнучких методологій розроблення програмного забезпечення в процесі командної роботи над проєктами;
- проєктувати масштабовані веб-системи з використанням мікросервісної архітектури та REST API;
- користуватися системою контролю версій Git для керування програмним кодом та організації спільної розробки;
- налаштовувати та застосовувати процеси безперервної інтеграції та безперервного розгортання (CI/CD) з метою автоматизації тестування і впровадження програмних продуктів.

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

При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному 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 сучасних технологій програмування

Розглядаються мета і завдання дисципліни, базові терміни програмування та огляд сучасних технологій, що використовуються в ІТ-галузі.

Тема 2. Основи проєктування програмного коду

Вивчаються базові принципи проєктування коду (SOLID, DRY, KISS) та їх застосування для підвищення якості програмного забезпечення.

Тема 3. Основи методологій розроблення програмного забезпечення

Розглядаються основні етапи життєвого циклу ПЗ та гнучкі методології розробки, зокрема Agile, Scrum і Kanban.

Тема 4. Архітектурні підходи до розроблення веб-додатків

Вивчаються основні архітектурні шаблони та типи архітектур веб-додатків, що застосовуються на практиці.

Тема 5. Основи мікросервісної архітектури

Розглядаються принципи мікросервісної архітектури та її відмінності від монолітного підходу.

Тема 6. Основи розроблення REST-сервісів

Вивчаються принципи REST та базові підходи до створення і використання веб-сервісів.

Тема 7. Системи контролю версій та спільна розробка

Розглядаються основи роботи з системою контролю версій Git та організація командної розробки.

Тема 8. Основи безперервної інтеграції та розгортання (CI/CD)

Вивчаються базові поняття CI/CD та роль автоматизації у процесі розроблення програмного забезпечення.

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 передбачає поетапне оцінювання виконання лабораторних робіт, при цьому основна увага приділяється правильності розв'язання поставлених завдань, рівню аргументованості під час захисту робіт та дотриманню визначених строків їх виконання. Під час оцінювання також враховується глибина засвоєння теоретичного матеріалу та рівень сформованості практичних умінь і навичок.

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку та спрямований на перевірку рівня опанування теоретичних положень дисципліни і здатності здобувача вищої освіти застосовувати набуті знання у практичній діяльності.

9. Рекомендована література

1. Кен Швабер та Джефф Сазерленд «Scrum guide», 2020р, 17с.
2. Роберт Мартін «Чистий код: створення, аналіз, рефакторинг». –К.: Вид.Фабула, 2019. - 416с.
3. Orderly Disruption Limited, Daniel S. Vacanti «Kanban guide», 2021р, 9с.
4. Martin Fowler «Microservice Architecture: Technology Diversity».
5. Alex Parker, онлайн-курс «IBM: Microservices and Serverless»
6. Фаулер М. Рефакторинг. Поліпшення проєктування існуючого коду. Навчальний посібник. – К.: Видавнича група BHV, 2019. – 448 с.

Інформаційні ресурси

7. Онлайн-курси Prometheus. – URL: <https://prometheus.org.ua/>
8. Онлайн-курси Coursera. – URL: <https://www.coursera.org>
9. Академія Cisco. – URL: <https://www.netacad.com>
10. Он-лайн ресурс з інформаційних технологій. – URL: <https://habr.com>
11. Он-лайн ресурс з інформаційних технологій. – URL: <https://dou.ua/>
12. Пошукова система. – URL: <https://www.google.com/>
13. Он-лайн ресурс перегляду відеоуроків. – URL: <https://www.youtube.com>
14. Довідкова система для „VeraCrypt”. – URL: <https://www.veracrypt.fr/en/Home.html>
15. VisualStudio. – URL: <https://visualstudio.microsoft.com/ru/free-developer-offers/>