



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

Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ЕКОНОМІКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

першого рівня вищої освіти

м. Кропивницький

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Економіка програмного забезпечення
Викладач	Лектор – Лисенко Ірина Анатоліївна, кандидат технічних наук, ст. викладач кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення
Контактний телефон	службовий: (0522)390-449 – робочі дні з 8 ³⁰ до 14 ²⁰
E-mail:	min_max@i.ua
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 «Економіка програмного забезпечення» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти системних знань щодо економічного планування, обґрунтування та управління процесами створення програмного забезпечення в умовах реальної проєктної діяльності. У межах курсу розглядаються принципи інженерної економіки у сфері ІТ, підходи до організації та менеджменту програмних проєктів, а також методи оцінювання витрат, ресурсів і термінів розробки програмних продуктів. Дисципліна охоплює ключові аспекти життєвого циклу програмного забезпечення, аналіз фінансових і нефінансових ризиків у програмних проєктах, використання стандартів, метрик і моделей для оцінювання якості та вартості ПЗ, а також визначення економічної й технологічної ефективності програмних рішень. Практична складова передбачає застосування методів оцінювання та планування на прикладах типових програмних проєктів, формування навичок підготовки економічного обґрунтування і прийняття управлінських рішень у сфері інформаційних технологій.

3. Мета і завдання дисципліни

Метою викладання дисципліни «Економіка програмного забезпечення» є надання здобувачам вищої освіти теоретичних знань і практичних умінь з питань економічного планування та управління процесами розроблення програмного забезпечення, зокрема оцінювання вартості, ресурсів і ризиків програмних проєктів, а також підготовка до застосування отриманих компетентностей у професійній діяльності.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є засвоєння здобувачами базових понять і принципів інженерної економіки у сфері розробки програмного забезпечення, опанування підходів до управління програмними проєктами та аналізу життєвого циклу ПЗ. Дисципліна також передбачає формування умінь застосовувати стандарти, метрики, методи й моделі оцінювання програмного забезпечення, визначати фінансові та нефінансові ризики та враховувати їх у плануванні. Окремим завданням курсу є набуття компетентностей щодо розпізнавання та порівняння методологій розроблення ПЗ і вибору адекватних підходів до оцінювання вартості програмного продукту та ефективності програмних проєктів.

4. Результати навчання

У результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

- аналізувати види витрат на створення, впровадження, супровід і розвиток програмного продукту та визначати їх розподіл на етапах життєвого циклу;
- економічно обґрунтовувати розробку програмного продукту, визначати трудомісткість робіт і кошторисну вартість проєкту;
- формувати калькуляцію собівартості програмного продукту (або ІТ-послуг) і застосовувати методи ціноутворення для визначення вартості ПЗ та послуг в ІТ-сфері;
- оцінювати ефективність і рентабельність програмних проєктів, визначати показники ефективного використання інформаційних ресурсів;
- застосовувати інструменти та методи оцінювання вартості програмних продуктів і використовувати результати розрахунків у підготовці управлінських рішень та укладанні договорів.

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 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. Економіка ІТ-галузі та ринок програмного забезпечення

Сучасний стан і тенденції розвитку ІТ-індустрії. Структура ІТ-ринку, моделі монетизації ПЗ. Особливості ринку ІТ-послуг та програмних продуктів.

Тема 2. Життєвий цикл програмного забезпечення та методології розробки

Поняття життєвого циклу ПЗ. Моделі життєвого циклу (Waterfall, Iterative, Agile, DevOps) і їх вплив на ресурси, терміни та вартість розробки.

Тема 3. Планування програмного проєкту та ресурсне забезпечення

Планування робіт, ресурсів і термінів. Оцінка трудомісткості. Формування бюджету проєкту. Управління витратами на різних етапах розробки.

Тема 4. Витрати на створення, впровадження та супровід ПЗ

Класифікація витрат (прямі/непрямі, одноразові/поточні). Розподіл витрат у життєвому циклі. Вартість супроводу, модернізації та підтримки.

Тема 5. Метрики та показники оцінювання програмного продукту

Метрики якості, продуктивності, надійності та супроводжуваності. Оцінка складності. Стандарти та підходи до вимірювання параметрів ПЗ.

Тема 6. Методи оцінювання вартості програмного забезпечення

Підходи до оцінки вартості: експертні, аналітичні, статистичні. Моделі оцінювання (зокрема COCOMO та ін.). Інструменти підтримки оцінки вартості.

Тема 7. Ціноутворення в ІТ та формування комерційної пропозиції

Методи ціноутворення на ПЗ та ІТ-послуги. Визначення ціни, маржі, собівартості. Формування кошторису, калькуляції та комерційної пропозиції.

Тема 8. Економічна ефективність програмних проєктів та управління ризиками

Показники ефективності (ROI, NPV, окупність). Аналіз фінансових і нефінансових ризиків. Оцінка рентабельності програмних систем і проєктів.

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 шляхом оцінювання виконання кожної лабораторної роботи та передбачає поетапну перевірку практичних результатів навчання. Основними критеріями оцінювання є правильність і повнота виконання завдання, якість оформлення та представлення результатів, рівень аргументованості під час захисту, а також дотримання встановлених термінів подання роботи. Під час контролю додатково враховується розуміння здобувачем теоретичного матеріалу, вміння пояснити застосовані методи та сформованість практичних навичок роботи з інструментами й технологіями дисципліни.

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку та спрямований на визначення рівня засвоєння теоретичних положень курсу і здатності здобувача застосовувати набуті знання під час розв'язання практичних завдань.

9. Рекомендована література

Базова

1. Савеленко О.К., Лисенко І.А., Іванченко О.О. CASE-технології у проектуванні інформаційних систем: Навчальний посібник. - Кропивницький: Видавець Лисенко В.Ф., 2018.- 240 с.
2. Кузьмініх В.О., Тараненко Р.А. Основи управління ІТ проєктами: навч. посіб. - Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. - 75 с.

3. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) – Seventh Edition. – Project Management Institute, USA, 2021
4. Добровська Л. М., Аверьянова О. В. Управління ІТ проектами в MICROSOFT PROJECT. – К.: КПІ, 2020. – 152 с
5. Кузьмініх В.О., Коваль О.В., Тараненко Р.А. Моделі та засоби управління ІТ проектами: навч. посіб. - Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. - 222 с
6. Крижановський Є.М., Ящолт А.Р., Жуков С.О., Козачко О.М. Моделювання бізнес-процесів та управління ІТ-проектами: навчальний посібник – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 91 с

Допоміжна

7. Довгань Л.С., Мохонько Г.А., Малик І.П. Управління проектами»: підручник – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с
8. Приймак В.М. Управління проектами. Збірник кейсів: навч. посіб. - К.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2021. - 268с.
9. Катренко А.В. Управління ІТ проектами. Підручник. -Львів:Новий світ, 2021. - 550 с

Інформаційні ресурси

10. Онлайн-курси Prometheus. – URL: <https://prometheus.org.ua/>
11. Онлайн-курси Coursera. – URL: <https://www.coursera.org>
12. Академія Cisco. – URL: <https://www.netacad.com>
13. Он-лайн ресурс з інформаційних технологій. – URL:<https://habr.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>