



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Вступ до комп'ютерних наук

Шифр та назва спеціальності

Інститут

Навчально-науковий інститут економіки, менеджменту та міжнародного бізнесу

Спеціалізація

-

Кафедра

Менеджменту (204)

Освітня програма

Тип дисципліни

Вибіркова

Рівень освіти

Перший (бакалаврський)

Форма навчання

Денна

Семестр

6

Мова викладання

Українська,

Викладачі, розробники



Фоцій Петро Миколайович

petro.foshchii@khpi.edu.ua

Кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту НТУ «ХПІ»

Автор та співавтор понад 60 наукових та методичних публікацій.

Курси: «Інформаційні технології в економічній діяльності»

«Економетрика», «Інформаційні системи і технології в менеджменті»,

«Управління результативністю», «Проектне фінансування і основи грант-менеджменту»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Кравець Ілля Андрійович

ILLIA.Kravets@khpi.edu.ua

Асистент кафедри менеджменту НТУ «ХПІ»

Курси: «Інформаційні технології в економічній діяльності»

«Інформаційні системи і технології в менеджменті», «Основи проектного менеджменту» «Вступ до спеціальності»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна "Вступ до комп'ютерних наук" вводить студентів у світ комп'ютерних технологій, які використовуються в менеджменті. Курс надає огляд менеджерської практики в галузі ІТ-проектів та індустрії, а також розглядає різні артефакти, що допомагають менеджерам ефективно

управляти командою. Студенти отримують знання про основні концепції та терміни, пов'язані з комп'ютерними технологіями в менеджменті а також вивчатимуть різні типи програмного забезпечення та інструменти, які використовуються для підтримки управління проектами та організацією.

Мета та цілі дисципліни

Ознайомлення студентів з основними концепціями та термінологією, пов'язаною з комп'ютерними технологіями в менеджменті.

Набуття студентами знань про різні типи програмного забезпечення та інструменти, які використовуються для підтримки управління проектами.

Вивчення артефактів, які менеджер може створити на проекті, таких як ментальна мапа, прототипи інтерфейсів, UML/BPMN діаграми тощо, з метою ефективного керування командою та досягнення поставлених цілей проекту.

Розвиток вмінь та навичок студентів у використанні комп'ютерних технологій для оптимізації процесів управління проектами та підвищення продуктивності команди.

Розуміння важливості інформаційних технологій та їх ролі в успішному управлінні ІТ-проектами та індустрією, що дозволить студентам приймати обґрунтовані рішення та досягати результатів у своїй майбутній кар'єрі менеджера.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультації, групові завдання. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу

ЗК08. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій ЗК09. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК07. Здатність обирати та використовувати сучасний інструментарій менеджменту

СК2.1. Здатність застосування принципів управління компанією через проектний та процесний підходи

Результати навчання

ПР06. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.

ПР13. Спілкуватись в усній та письмовій формі державною та іноземною мовами.

ПР16. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.

ПР17. Виконувати дослідження індивідуально та/або в групі під керівництвом лідера.

ПР 2.1 Демонструвати навички використання інформаційних технологій обробки, зберігання та передачі даних, визначати принципи та життєвий цикл розробки програмного забезпечення

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (Зкредити ECTS): лекції – 24 год., практичні заняття – 24 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного вивчення курсу необхідно мати знання та практичні навички з дисципліни: "Інформаційні технології в економічній діяльності".

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Методи та технології навчання передбачають інтерактивні лекції з використанням презентацій.

Для проведення семінарів використовуються такі інструменти: аналіз проблемних питань, виконання економічних вправ, розв'язання тестів та їх обговорення, проектна і командна робота,

peer-to-peer, презентація та обговорення доповідей. Також застосовуються кейс-метод, проблемне навчання, робота в малих групах.

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Теми лекцій	Кількість годин
Тема 1. Огляд ІТ галузі та менеджерських позицій в ІТ сфері. 1. Специфіка ІТ-індустрії та її роль у сучасній економіці. 2. Ролі та відповідальність: Project Manager, Product Manager, Implementation Manager. 3. Місце менеджменту у життєвому циклі ІТ-проєкту. 4. Вплив ефективного управління на успіх програмного продукту.	2
Тема 2. Вимоги, бізнес вимоги і вимоги користувачів та методи їх документування. 1. Класифікація вимог: від бізнес-ідеї до потреб кінцевого користувача. 2. Методологія виявлення та аналізу бізнес-вимог. 3. Техніки документування вимог користувачів. 4. Забезпечення прозорості та узгодженості специфікацій для зацікавлених сторін.	2
Тема 3. Функціональні та нефункціональні вимоги. 1. Визначення та ключові відмінності між функціональними та нефункціональними вимогами. 2. Методи категоризації та пріоритезації вимог. 3. Процес інформування команди та стейкхолдерів про вимоги системи. 4. Документування обмежень та стандартів якості.	2
Тема 4. Документування Функціональних Вимог. 1. Специфікація функцій системи: від концепції до деталізації. 2. Написання User Stories (історій користувачів): формат, критерії та Acceptance Criteria. 3. Моделювання Use Cases (сценаріїв використання). 4. Створення однозначних специфікацій для розробників та тестувальників.	2
Тема 5. Нефункціональні Вимоги та Методи збору вимог. 1. Характеристики якості системи: продуктивність, безпека, надійність. 2. Інструментарій збору вимог: інтерв'ю, анкетування, фокус-групи та спостереження. 3. Виявлення прихованих потреб користувачів. 4. Практичний кейс: Розробка концепції системи для автоматизації університету.	4
Тема 6. UML Нотація: Діаграма Класів та Діаграма Сценарії Використання. 1. Основи UML (Unified Modeling Language) в об'єктно-орієнтованому проектуванні. 2. Побудова діаграми класів: візуалізація структури та зв'язків. 3. Моделювання взаємодії користувача з системою через Use Case Diagrams. 4. Візуалізація сценаріїв успішного та альтернативного виконання дій.	2
Тема 7. Візуалізація бізнес процесів за допомогою BPMN та UML Діаграма Активності. 1. Нотація BPMN (Business Process Model and Notation): ключові елементи та символи. 2. Моделювання потоків робіт та бізнес-процесів організації. 3. UML Activity Diagram: візуалізація алгоритмів та логіки рішень.	2

4. Порівняльний аналіз BPMN та UML для різних типів проектних задач.

Тема 8. Клієнт Серверна Архітектура, Бази Даних, Програмні Інтерфейси. 2

1. Принципи побудови клієнт-серверних систем.
2. Основи проектування баз даних та збереження інформації.
3. Роль API (програмних інтерфейсів) у взаємодії компонентів системи.
4. Архітектурні підходи до обміну даними між клієнтом та сервером.

Тема 9. Прототипування Інтерфейсів. 2

1. Роль прототипування у процесі UX/UI дизайну.
2. Огляд інструментарію Mockflow для створення макетів інтерфейсів.
3. Техніки створення прототипів для веб-платформ та мобільних додатків.
4. Тестування прототипів та отримання фідбеку для вдосконалення дизайну.

Тема 10. Гнучкі методології управління проектами. 2

1. Філософія Agile та маніфест гнучкої розробки програмного забезпечення.
2. Фреймворк Scrum: ролі, події та артефакти.
3. Методологія Kanban: візуалізація роботи та управління потоком.
4. Порівняння гнучких (Agile) та каскадних (Waterfall) підходів.

Тема 11. Управління проектами та журналом продукту у JIRA. 2

1. Налаштування середовища JIRA для управління IT-проектом.
2. Створення та управління Product Backlog (журналом продукту).
3. Планування спринтів, відстеження прогресу та формування звітності.
4. Ефективне використання дошок Scrum та Kanban у цифровому середовищі.

Загальна кількість годин 24

Практичні заняття

Теми практичних/семінарських занять

Кількість
годин

Вагові
коефіцієнти *a*

Тема 1. Вступне заняття. Огляд IT галузі та ролей.

2

1

1. Специфіка IT-проектів. Розподіл ролей у команді: PM, Product, BA.
2. Порядок виконання індивідуального практичного завдання.

Тема 2. Вимоги: бізнес-рівень та зацікавлені сторони.

2

1

1. Аналіз зацікавлених сторін (Stakeholder Matrix).
2. Формування бізнес-вимог для системи автоматизації університету.

Тема 3. Функціональні та нефункціональні вимоги.

2

1

1. Складання специфікації вимог та їх пріоритезація (MoSCoW).
2. Опис нефункціональних параметрів системи (якість, безпека).

Тема 4. Документування функціональних вимог.

2

1

1. Написання User Stories та критеріїв прийняття (Acceptance Criteria).
2. Опис специфікацій сценаріїв використання (Use Case).

Тема 5. Методи збору вимог та практичний кейс.

4

1

1. Техніки інтерв'ювання замовника та проведення анкетування.
2. Практикум: Опрацювання наскрізного кейсу "Система для університету".

Тема 6. UML Нотація: Діаграми сценаріїв та класів.

2

1

1. Побудова Use Case Diagram: візуалізація взаємодії акторів.

2. Створення Class Diagram: структура даних проєкту.

Тема 7. Візуалізація процесів: BPMN та Activity Diagram. 1. Моделювання бізнес-процесу в нотації BPMN. 2. Розробка UML Activity Diagram для складних сценаріїв.	2	1
Тема 8. Клієнт-серверна архітектура та API. 1. Розуміння архітектурних схем та основ проектування БД. 2. Опис програмних інтерфейсів (API) для обміну даними.	2	1
Тема 9. Прототипування інтерфейсів у Mockflow. 1. Створення інтерактивного прототипу (wireframe) інтерфейсу. 2. Отримання фідбеку та вдосконалення дизайну.	2	1
Тема 10. Гнучкі методології та управління в JIRA. 1. Створення беклогу продукту та планування спринтів. 2. Практична робота з JIRA: створення задач, Workflow та дошок.	4	1
Загальна кількість годин	24	$\sum_{i=1}^n a_i = 10$

Лабораторні заняття

лабораторні заняття не передбачені навчальним планом

Контрольні роботи

Контрольні роботи не передбачені навчальним планом

Самостійна робота

Курс передбачає підготовку індивідуальних завдань за обраним додатком та вивчення додаткових матеріалів (відео, статті) для самостійного аналізу.

В рамках курсу виконується наскрізний груповий проєкт:

Студенти об'єднуються в команди (3-4 особи) та обирають один із 3-х практичних кейсів. Мета — розробити пакет проєктної документації та артефактів згідно з темами (від аналізу вимог до налаштування JIRA та прототипування). Викладач виконує роль Замовника, консультуючи команди та надаючи відповіді на уточнюючі питання.

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення

Кількість годин

Тема 1. Огляд ІТ галузі та менеджерських позицій в ІТ сфері. Взаємозв'язок між управлінням проєктами та стратегічним розвитком компанії. Етичні стандарти та софт-скіли сучасного ІТ-менеджера.	3
Тема 2-3. Вимоги та їх класифікація (бізнес, користувачькі, функціональні). Управління інтеграцією та якістю вимог. Методи пріоритетизації вимог (MoSCoW, Kano Model). Психологія взаємодії зі складними стейкхолдерами.	4
Тема 4-5. Документування та методи збору вимог. Аналіз типових помилок при написанні User Stories. Техніки фасилітації воркшопів для збору вимог. Складання протоколів інтерв'ю.	4
Тема 6. UML Нотація: Діаграма Класів та Сценарії Використання. Поглиблене вивчення зв'язків (агрегація, композиція, залежність). Огляд сучасних інструментів для UML-моделювання (Lucidchart, Draw.io).	4

Тема 7. Візуалізація бізнес-процесів: BPMN та Діаграма Активності. Поняття «вузьких місць» (bottlenecks) у процесах. Розширені елементи BPMN: події та шлюзи.	4
Тема 8. Клієнт-серверна архітектура та Бази Даних. Основи REST архітектури. Порівняння реляційних та нереляційних баз даних. Поняття про програмні інтерфейси (API) для бізнес-аналітика.	3
Тема 9. Прототипування Інтерфейсів. Принципи дизайн-мислення (Design Thinking). Психологія сприйняття кольорів та композиції в інтерфейсах. Робота з фідбеком користувачів.	3
Тема 10-11. Гнучкі методології та управління в JIRA. Метрики ефективності Agile-команд (Velocity, Burndown Chart). Розширене налаштування Workflow та звітів у JIRA для контролю дефектів.	7
Загальна кількість годин	32

Тематика індивідуальних завдань

Семестровий проєкт передбачає виконання комплексного звіту з реалізації командного завдання з розробки концепції ІТ-продукту. Здобувачі обирають один із трьох запропонованих практичних кейсів (або формулюють власну тему за погодженням з викладачем) та реалізують наскрізний проєкт у межах обраної тематики. Завдання виконується протягом семестру і подається на перевірку до початку екзаменаційної сесії. Звіт має бути оформлений відповідно до чинних академічних стандартів. Рекомендований обсяг — 15–20 сторінок основного тексту.

Внутрішня структура звіту про виконання ІТ-проєкту:

Титульна сторінка;

Зміст;

Вступ (Актуальність ІТ-рішення, місія продукту, мета та завдання розробки).

1. Фаза ініціації та аналізу вимог:

- Класифікація: Визначте тип ІТ-проєкту та його місце в структурі галузі.
- Vision & Scope: Опишіть мету, рамки проєкту та ключові результати (deliverables).
- Аналіз стейкхолдерів: Визначте цінність продукту для кінцевих користувачів та бізнес-замовників (Тема 2).
- Вибір методології: Обґрунтуйте вибір між Waterfall, Scrum або Kanban (Тема 10).

2. Етап проєктування та моделювання (Design Phase):

- Специфікація вимог: Наведіть перелік User Stories з критеріями прийняття та нефункціональні вимоги до системи (Теми 4, 5).
- Архітектурне моделювання: Побудуйте UML-діаграми (Use Case та Class Diagrams) для візуалізації структури та логіки системи (Тема 6).
- Моделювання процесів: Наведіть схеми бізнес-процесів у нотації BPMN (Тема 7).

3. Етап технічної реалізації та прототипування:

- Прототип інтерфейсу: Наведіть скріншоти розробленого в Mockflow інтерактивного прототипу (Тема 9).
- Управління розробкою: Опишіть процес налаштування проєкту в JIRA: структуру беклогу, налаштовані Workflow та результати спринтів (Тема 11).

4. Етап оцінки та закриття проєкту:

- Аналіз метрик: Оцінка успішності проєкту через аналіз Velocity або Burndown Chart.
 - Ретроспектива: Підбиття підсумків роботи команди, аналіз викликів під час збору вимог та моделювання.
 - Висновки: Рекомендації щодо подальшого масштабування продукту.
- Список використаних джерел;
Додатки (додаткові схеми, посилання на репозиторії або живий прототип).

Тема 1. Розробка концепції SaaS-платформи (Стартап)

Тема 2. Проектування мобільного додатку (EdTech/FinTech)

Тема 3. Цифрова трансформація бізнес-процесів (BPMN)

Тема 4. Social Tech: Веб-платформа для волонтерства

Тема 5. IT-рішення для «Smart City» або «Smart University»

Тема 6. Дослідження архітектури та API для екосистеми додатків

Тема 7. Case Study: Аналіз та редизайн успішного IT-продукту

Загальна кількість годин

40

Неформальна освіта

Здобувач вищої освіти має можливість перезарахувати окремі теми або питання курсу шляхом відвідування професійних курсів, тренінгів, онлайн-освіти, професійних стажувань, у сфері, що відповідає навчальним цілям дисципліни.

Для зарахування необхідно надати: сертифікат (електронний або друкований) про проходження курсу/стажування, опис програми тренінгу із зазначенням змісту тем, обсягу та тривалості.

Рекомендовані курси, тренінги, стажування

Для поглиблення знань та отримання додаткових балів (за системою неформальної освіти) студентам рекомендується проходження онлайн-курсів на провідних освітніх платформах. Отримані сертифікати можуть бути перезараховані як частина практичної підготовки.

1. Основи проектного менеджменту.

<https://prometheus.org.ua/prometheus-free/project-management-basics/>

2. Основи проектного менеджменту: Створення та планування проекту.

<https://prometheus.org.ua/prometheus-free/project-management-fundamentals/>

3. Сучасне керівництво проектами - мистецтво порушення правил.

<https://prometheus.org.ua/prometheus-free/sovremenne-kerivnitstvo-proektamy-porushennya-pravyl/>

4. Foundations of Project Management.

<https://www.coursera.org/learn/project-management-foundations?action=enroll>

5. Програми стажування (Internships):

Слідкуйте за оновленнями на ресурсах DOU.ua та Djinni, зокрема у розділах для Junior/Trainee Project Managers та Business Analysts.

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

1. Управління проектами: теорія та практика : навч. посіб. / Г. В. Старченко. – Чернігів : видавець Брагінець О. В., 2018. – 306 с.

2. Управління проектами та ризиками : Навчальний посібник / О.І. Яковенко. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2019. - 196 с.

3. Зачко О. Б., Івануса А.І., Кобилкін Д.С. Управління проектами: теорія, практика, інформаційні технології. – Львів: ЛДУ БЖД, 2019. – 173 с.

4. Управління проектами та стартапами в індустрії 4.0: підручник / С.В. Войтко.- Київ: КПІ ім. І. Сікорського, Вид-во "Політехніка", 2019. - 200 с.

5. Fundamentals of Project Management (Joseph Heagney, AManA 2012), URL :

- [https://www.nesacenter.org/uploaded/conferences/SEC/2014/handouts/Rick Detwiler/15 Detwiler R esources.pdf](https://www.nesacenter.org/uploaded/conferences/SEC/2014/handouts/Rick%20Detwiler/15%20Detwiler%20Resources.pdf)
6. PMBOK® Guide - Seventh Edition , URL: <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>
7. Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time. Hardcover - September 30, 2014 by Jeff Sutherland
8. SCRUM Approach for Project Management: Introduction to Scrum (CollabNet), URL: <http://www.youtube.com/watch?v=D8vT7G0WATM&list=UURtffRo2G Vp8pPFGqDKVwQ&index=1&feature=plcp>
9. Divergent vs Convergent Thinking - RISE Beyond, URL: <https://www.risebeyond.org/divergent-vs-convergent-thinking/>
10. Design Kit: <http://www.designkit.org/>
11. David Kelley, Tom Kelley Creative Confidence: Unleashing the Creative Potential Within Us All: Crown Business; 1 edition, 2013. - 304 p.
12. Robert S. Kaplan and Anette Mikes Managing Risks: A New Framework , URL: <https://hbr.org/2012/06/managing-risks-a-new-framework>
13. Internal Rate of Return (IRR) , URL: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/valuation/internal-rate-return-irr/>
14. Key Performance Indicator (KPI): Meaning, Types, Examples, URL: <https://www.investopedia.com/terms/k/kpi.asp>
15. Project Management: The Managerial Process / Erik W. Larson, Clifford F. Gray. —5th ed. p. cm. — (The McGraw-Hill/Irwin series, operations and decision sciences), 2011.
16. Система стандартів з організації навчального процесу. ТЕКСТОВІ ДОКУМЕНТИ У СФЕРІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ. Загальні вимоги до виконання. СТЗВО-ХПІ-3.01-2025. <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/metodotdel/wp-content/uploads/sites/28/2025/06/STZVO-HPI-3.01-2025-2.pdf>
17. "Software Requirements" by Karl E. Wiegers and Joy Beatty https://www.processimpact.com/karls_books/SR3E/Software%20Requirements%20Third%20Edition%20Sample%20Chapters.pdf
18. "Writing Effective Use Cases" by Alistair Cockburn <https://www-public.imtbtssp.eu/~gibson/Teaching/Teaching-ReadingMaterial/Cockburn00.pdf>
19. "BPMN Notation" <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>
20. "UML Notation": <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/About-UML>
21. Scrum Guide <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-GuideUS.pdf#zoom=100>

Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо у відповідності до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх видів навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників k :

Поточний контроль (практичні, семінарські, лабораторні заняття), k_1	Контрольні роботи (за наявності), k_2	Індивідуальне завдання (за наявності), k_3	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), k_4
0,4	0,2	0,3	0,1

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю: $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$. Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = П \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + Пк \cdot k_4$$

де: Π – середньозважена середня оцінка за поточний контроль
 I – оцінка за виконання індивідуального завдання
 K – середньозважена оцінка за контрольні роботи
 Π_k – оцінка за підсумковий контроль

$$\Pi = \frac{\Pi_1 \cdot a_1 + \Pi_2 \cdot a_2 + \dots + \Pi_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^{10} a_i}$$

де: a_i - ваговий коефіцієнт за практичне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1}{\sum_{i=1}^1 b_i}$$

де: b_i - ваговий коефіцієнт за контрольну роботу.

Поточні оцінки за кожну складову (Π , K , I , ...) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з [положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ»](#).

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої O з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту.

Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

30.08.2025



Завідувачка кафедри
 Наталія ШМАТЬКО