

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Проректор з навчально-методичної роботи



Карта ЛЕМАШКАЛО

**КОМПЛЕКСНИЙ ТРЕНІНГ**

**робоча програма**

Галузь знань  
Спеціальність  
Освітній рівень  
Освітня програма

*12 Інформаційні технології*  
*126 Інформаційні системи та технології*  
*перший (бакалаврський)*  
*Інформаційні системи та технології*

Статус дисципліни  
Мова викладання, навчання та оцінювання

*обов'язкова*  
*українська*

Завідувач кафедри  
інформатики та комп'ютерної техніки

Сергій УДОВЕНКО

Харків  
2021

ЗАТВЕРДЖЕНО на засіданні кафедри інформатики та комп'ютерної техніки  
Протокол №1 від 27 серпня 2021р.

Розробники:

Удовенко С.Г., д.т.н., проф., зав. кафедри інформатики та комп'ютерної техніки

Власенко Н.В., к.т.н., доцент кафедри інформатики та комп'ютерної техніки

Передрій О.О., к.т.н., доцент кафедри інформатики та комп'ютерної техніки

**Лист оновлення та перезатвердження  
робочої програми навчальної дисципліни**

Навчальний рік	Дата засідання кафедри - розробника програми тренінгу	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри

## Анотація

Реалізація будь-якої проєктної діяльності зводиться до набору правил і принципів менеджменту, які можуть бути використані в будь-якій сфері діяльності людини. Цінність цих знань базується на тому, що вони вже були перевірені та використані на практиці різними організаціями, країнами та менеджерами. Системи керування нового покоління не потребують від менеджерів спеціальних знань і підготовки в алгоритмах проєктування, вони розробляються з урахуванням використання їх фахівцями з управління, тому тренінгова діяльність як спосіб наочного знайомства з будь-якою інформаційною технологічною системою є найбільш комплексною та цілеспрямованою формою навчання.

Сутність комплексного тренінгу зводиться до вивчення процедури ведення проєктів будь-якої складності, починаючи з процесів цілепокладання та формування ідеї проєкту до логічного етапу його завершення, включно з процедурами контролю його реалізації. Практичні задачі тренінгу дозволяють сформувати та закріпити відповідні фахові компетентності та сформувати у студентів навички прийняття самостійних послідовних управлінських рішень щодо забезпечення ефективного функціонування сучасної інформаційної системи в динамічному конкурентному середовищі.

Цільова аудиторія тренінгу – студенти четвертого курсу спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня.

Мета тренінгу – формування практичних навичок обробки великої кількості управлінської інформації з визначенням критичних факторів впливу на ситуацію прийняття рішення при проєктуванні інформаційних систем.

### Характеристика комплексного тренінгу

Курс	4
Семестр	8
Кількість кредитів ECTS	5
Форма підсумкового контролю	звіт

### Структурно-логічна схема виконання комплексного тренінгу

Пререквізити	Постреквізити
Технології Інтернет речей; Іноземна мова академічної та професійної комунікації; Інформаційні системи та технології; Управління IT-проєктами	Дипломний проєкт

### Компетентності та результати навчання

Компетентності	Результати навчання
КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї та реалізовувати їх у проєктах (стартапах).	ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проєктування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів і способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.
КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проєктами.	ПР 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їхніх властивостей, призначення і технічних характеристик з

	<p>урахуванням вимог до системи й експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.</p>
<p>КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами. КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї та реалізовувати їх у проектах (стартапах).</p>	<p>ПР 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їхнього запровадження у професійній діяльності.</p>
<p>КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї та реалізовувати їх у проектах (стартапах).</p>	<p>ПР 7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем і технологій</p>
<p>КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності. КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел. КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проектами. КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. КС 2. Здатність застосовувати стандарти в сфері інформаційних систем і технологій під час розроблення функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. КС 3. Здатність до проектування, розроблення, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем і технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними. КС 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні й ін.). КС 5. Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах</p>	<p>ПР 8. Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем і технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.</p>

<p>життєвого циклу інфокомунікаційних систем.</p> <p>КС 7. Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.</p> <p>КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції</p> <p>КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування й супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.</p> <p>КС 11. Здатність до аналізу, синтезу та оптимізації інформаційних систем і технологій з використанням математичних моделей і методів .</p>	
<p>КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).</p>	<p>ПР 10. Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та наявних державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.</p>
<p>КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проєктами.</p> <p>КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).</p>	<p>ПР 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем і технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їхнього впровадження.</p>
<p>КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>КС 15. Здатність виявляти, моделювати, аналізувати та проектувати бізнес-процеси у соціально-економічних системах.</p>	<p>ПР 12. Виявляти, аналізувати та проектувати бізнес-процеси, проводити моделювання процесів соціально-економічних систем на різних стадіях життєвого циклу.</p>

### Програма комплексного тренінгу

Структура комплексного тренінгу відповідає циклу розробки інформаційних систем: початковий етап, на якому відбувається планування та цілепокладання проєкту; етап реалізації, тестування та доопрацювання та етап закінчення, на якому підводяться підсумки реалізації проєкту, а також включає пререквізити інших освітніх компонент (Інформаційні системи та технології, Технології Інтернет речей, Управління ІТ-проєктами), тому учасники комплексного тренінгу вже мають розуміння циклу розробки та проектування інформаційних систем. Відповідно, тренінг проводиться у три змістових етапи:

- 1) Вхідний етап (планування проєкту), який включає етапи:
  - вхідні інструктажі щодо проведення тренінгу та умов навчання;
  - аналіз предметної області та аналіз завдання 1 етапу;
  - розподіл учасників на рольові групи першого етапу;
  - побудова моделі взаємозв'язку;
  - побудова мережевого графіку проєкту;

- побудова календарного плану;
- розробка технічної документації;
- бізнес – моделювання, модель canvas;
- 2) Реалізація та моніторинг проєкту:
  - інструменти ефективних комунікацій;
  - системи управління проєктами – jira, ms project та ін.;
  - управління ризиками проєкту;
  - метрики та контроль виконання розкладу/обсягу завдань;
  - вимір задоволення клієнта customer satisfaction.
- 3) Завершення та закриття проєкту:
  - отримання відгуків та формування звіту про проєкт;
  - захист результатів тренінгу;
  - підсумки та висновки.

Матеріали, які подані на обговорення та опрацювання під час тренінгу, викладені у трьох змістових модулях.

### **Змістовий модуль 1. Вхідний етап. Початкове проєктування.**

#### **Тема 1. Вхідний етап.**

##### **1.1 Вхідні інструктажі.**

Вхідні інструктажі щодо проведення тренінгу та умов навчання. Знайомство учасників між собою та з тренером. Визначення мети та завдань тренінгу. Виявлення очікувань від тренінгу, побажань щодо проведення. Виявлення та фіксація правил проведення.

##### **1.2 Аналіз предметної області.**

Аналіз завдань першого етапу. Аналіз предметної області. Огляд методів навчання: обговорення, круглий стіл, психологічні вправи, робота в малих групах.

#### **Тема 2. Цілепокладання.**

Обговорення цілей створюваного проєкту. Обрання предметної області, постановка мети проєкту, декомпозиція цілей.

##### **2.1 Розподіл учасників проєкту.**

Розподіл учасників на рольові групи першого етапу. Деталізація складу кожної з груп учасників проєкту. Зіставлення виконавців і цілей проєкту, визначення необхідності взаємодії між учасниками на різних етапах проєкту.

##### **2.2 Побудова моделі взаємозв'язку.**

Побудова мережевого графіку проєкту. Побудова календарного плану. Побудова Gantt chart, критичного шляху. Взаємозв'язок операцій і необхідні ресурси.

#### **Тема 3. Документування проєкту.**

##### **3.1 Розробка технічної документації.**

Розгляд технічного завдання та технічного проєкту. Залежність типу документації від типу проєкту та методології розроблення. Бізнес-моделювання, модель canvas.

##### **3.2 Представлення бізнес-процесів як алгоритмів здійснення діяльності. Питання стартапу, їхня доцільність і передумови. Представлення бізнес-процесу як потоку об'єктів.**

### **Змістовий модуль 2. Реалізація проєкту.**

#### **Тема 4. Інструменти ефективних комунікацій.**

##### **4.1 Системи управління проєктами.**

Сутності систем управління проєктами. Обговорення критеріїв, яким має відповідати система управління проєктами. Системи управління проєктами jira, ms project та ін..

##### **4.2 Аналіз існуючих програмних систем управління проєктами та їхня класифікація.**

Засоби проєктування структури робіт проєкту і планування за методом критичного шляху. Засоби планування ресурсів і витрат. Засоби контролю за ходом виконання проєкту.

Засоби графічного подання структури проєкту. Створення звітів за проєктом. Створення звітів, необхідних для планування і контролю проєкту.

**Тема 5.** Управління ризиками проєкту.

5.1 Методи оцінювання та управління ризиками проєкту.

Прийняття рішень в умовах невизначеності. Метод побудови дерев рішень.

5.2 Вирішення задачі управління ризиками.

Розв'язання стратегічних задач. Виявлення способів оцінювання ризиків та їхнього впливу на проєкт.

**Тема 6.** Метрики й контроль виконання розкладу.

6.1 Ключові показники ефективності процесів (Key Performance Indicators, KPI / Process Performance Indicators, PPI). Інтегральні метрики. Показники-фактори. Система підсумкових або результуючих процесних KPI/PPI. Показники результативності (effectiveness). Кількісні та/або якісні параметри. Показники ефективності (efficiency). Показники продукту процесу. Показники задоволеності клієнта.

6.2 Вимір задоволення клієнта Customer satisfaction

Методи оцінювання задоволеності клієнта. Методи збору інформації SATI, SAPI, face to face, доцільність їхнього застосування.

**Змістовий модуль 3. Завершення та закриття проєкту.**

**Тема 7.** Отримання відгуків та формування звіту про проєкт.

7.1 Отримання відгуків.

Вияв оптимальної періодичності отримання відгуків. Способи отримання інформації про перебіг проєкту від усіх стейкхолдерів. Інструменти та процеси проєктного менеджменту. Вияв зацікавлених осіб, для кого збирається інформація про перебіг проєкту. Основні способи збору інформації. Канали зв'язку та доцільність їх використання.

7.2 Проведення анкетування.

З'ясування ефективності проведення анкетування. Приклад анкет.

7.3 Завершення тренінгової діяльності.

Підготовка та захист звіту. Підсумкове обговорення. Самооцінка як критерій ефективності проєкту. Обґрунтованість проєктних рішень та самостійні рішення.

### **Методи навчання та викладання**

Методи навчання та викладання, що використовуються в рамках комплексного тренінгу:

1. Дискусії (теми 1-7). проводяться за участю тренера, який виконує функцію модератора та координатора, спрямовує хід тренінгу та контролює виконання умов.

2. Рольова гра (теми 1-4, 6). Дозволяє збільшити активність і зацікавленість студентів за допомогою вирішення завдань у різних ролях (замовник, розробник, менеджер, програміст, кредитор та ін. Протягом тренінгу відбувається постійна зміна ролі для кожного з учасників).

3. Робота в малих групах (теми 1-7). Створює можливості для участі кожного студента в ухваленні командних рішень, забезпечує формування особистісних якостей і досвіду формування професійної та соціальної комунікації.

4. Презентації (теми 1,6,7). Відбуваються у формі виступів перед аудиторією, що використовуються для самопрезентації власних особистісних і професійних якостей та для опису особливостей елементів командних проєктних рішень тощо.

Матеріал тренінгу викладається в обговореннях під час тренінг-сесій згідно з календарним графіком проведення занять. Кожна тренінг-сесія включає в себе практичні (лабораторні) завдання протягом кількох годин аудиторного навантаження. Заняття розподілені на 2 навчальні тижні, протягом яких відбувається викладення матеріалу, виконання практичних завдань різного ступеню важкості та захист результатів тренінгу під постійним керівництвом та участю тренерів-викладачів.

## Порядок оцінювання результатів тренінгу

У рамках тренінгу проводиться поточний та підсумковий контроль, щоб визначати рівень досягнення заданих цілей на кожному етапі та своєчасно корегувати можливі відхилення. Підсумкова оцінка виставляється у балах, відповідно до національної та ЄКТС шкал оцінювання.

<b>Вид контролю</b>	<b>Поточний</b>	<b>Підсумковий</b>
Форма проведення	Захист завдань, моніторинг активності	Презентація підсумкової роботи
Максимальний бал	40	60

Поточний контроль проводиться у вигляді наскрізного моніторингу ступеня активності та сформованості компетентностей. Цей контроль охоплює основну частину роботи, яка складається з виконання поточних завдань. Критеріями поточного оцінювання є активність, креативність, самостійність, відповідальність студента під час виконання поточних завдань.

Підсумковий контроль проводиться у вигляді презентації результатів роботи групи та оформлення звіту за результатами тренінгу. Основним критерієм підсумкового контролю є змістовне обґрунтування й аналіз результатів, отриманих унаслідок виконання завдань. Важливим підсумком є не стільки бальне оцінювання, скільки виявлення слабких місць у роботі та можливість їхнього виправлення під час роботи. Оцінюванню підлягає як власний внесок кожного учасника робочої групи, так і якість виконання завдання групою.

Для проведення оцінювання ефективності комплексного тренінгу та встановлення відповідності результатів тренінга сподіванням студентів, на підсумковому етапі проводиться анкетування.

Форми оцінювання та розподіл балів наведено у таблиці "Розподіл балів та критерії оцінювання комплексного тренінгу".

### Розподіл балів та критерії оцінювання комплексного тренінгу

<b>Тема</b>	<b>Форма та види навчання</b>		<b>Форми оцінювання</b>	<b>МахБал</b>
<b>Тема 1</b>	<i><b>Аудиторна робота</b></i>			
	Лекція	Тема 1. Вхідні інструктажі щодо проведення тренінгу та умов навчання	-	-
	<i><b>Самостійна робота</b></i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Аналіз сутності та призначення тренінгу, його взаємозв'язку й перед-умов; аналіз та встановлення правил проведення	-	-
<b>Тема 2</b>	<i><b>Аудиторна робота</b></i>			
	Лабораторні заняття	Завдання 2.1 Цілепокладання.	Активність в обговоренні, генерування ідей	2
	Лабораторні заняття	Завдання 2.2 Розподіл учасників проекту	Активність в обговоренні, генерування ідей	2



	Лабораторні заняття	Завдання 2.3 Взаємодія учасників проєкту	Активність в обговоренні, генерування ідей	2
<b><i>Самостійна робота</i></b>				
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Дослідження необхідності конфронтації, співпраці в команді, підкреслення індивідуальних різниць	-	-
<b>Тема 3</b>	<b><i>Аудиторна робота</i></b>			
	Лабораторні заняття	Завдання 3.1 Побудова Gantt chart та критичного шляху	Обґрунтування отриманих результатів	8
	Лабораторні заняття	Завдання 3.2 Розробка бізнес – моделі	Обґрунтування отриманих результатів	6
	<b><i>Самостійна робота</i></b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Проектування структури робіт проєкту і планування за методом критичного шляху, засоби планування ресурсів і витрат, засоби контролю за ходом виконання проєкту	-	-
<b>Тема 4</b>	<b><i>Аудиторна робота</i></b>			
	Лабораторні заняття	Завдання 4.1 Характеристика стейкхолдерів проєкту	Активність в обговоренні, генерування ідей	2
	Лабораторні заняття	Завдання 4.2 Системи управління проєктами	Обґрунтування отриманих результатів	8
	<b><i>Самостійна робота</i></b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Підготовка презентації від кожної робочої групи	-	-
<b>Тема 5</b>	<b><i>Аудиторна робота</i></b>			
	Лабораторні заняття	Завдання 5. Вирішення задачі управління ризиками	Обґрунтування отриманих результатів	6
	<b><i>Самостійна робота</i></b>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Способи оцінювання ризиків та їхнього впливу на проєкт	-	-
<b>Тема 6</b>	<b><i>Аудиторна робота</i></b>			
	Лабораторні заняття	Завдання 6.1 Виявити метрики ефективності проєкту	Активність в обговоренні, генерування ідей	2

	Лабораторні заняття	Завдання 6.2 Оцінка задоволення клієнта	Активність в обговоренні, генерування ідей	2
<i>Самостійна робота</i>				
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Методи оцінювання задоволеності клієнта та методи збору інформації	-	-
<b>Тема 7</b>	<i>Аудиторна робота</i>			
	Лабораторні заняття	Заключне заняття	Захист результатів тренінгу	40
	<i>Самостійна робота</i>			
	Питання та завдання до самостійного опрацювання	Оформлення звіту		20

### Рекомендована література

#### Основна

1. Миранда Э. Планирование при использовании гибкого подхода (часть 1) / Э. Миранда // Управление проектами и программами. – 2021. – No 2. – С. 100 – 116.
2. Сорока П. М. Інформаційні системи і технології в управлінні організацією : навч. посіб / П. М. Сорока, В. В. Харченко, Г. А. Харченко. – Київ. : ЦП "Компринт", 2019. – 518 с.

#### Додаткова

3. Kittlaus H. – B Software Product Management / Hans-Bernd Kittlaus, Samuel A. Fricker. – Berlin : SpringerVerlag GmbH Germany, 2017. – 298 p.
4. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). – 6th ed. – Newtown Square, PA : Project Management Institute, 2017. – 167 p. – ISBN 9781628251845.

#### Електронні ресурси

5. Вакалюк Т. А. Використання ІКТ управління проектами у процесі неформальної освіти фахівців ІТ – компаній – понятійно – термінологічний апарат дослідження / Т. А. Вакалюк, І. І. Рантук // Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. – Київ : Видавничий дім "Гельветика", 2021. – Вип. 80 (т. 1). – С. 40 – 45. – DOI <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2021.80.1.08>.
6. Project Management [Electronic resource]. – Access mode : [http://www.technologyuk.net/computing/softwaredevelopment/project – management/](http://www.technologyuk.net/computing/softwaredevelopment/project-management/).