

**Міністерство освіти і науки України**  
**Київський національний торговельно-економічний університет**  
**Харківський торговельно-економічний інститут КНТЕУ**

**Факультет економіки та управління**  
**Кафедра інформаційних технологій**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Проектування інформаційних систем**

повна назва навчальної дисципліни

для підготовки  
студентів  
освітнього ступеня

бакалавр

молодший бакалавр, бакалавр  
чи магістр

року набору

2019

галузі знань

12 Інформаційні технології

шифр і назва галузі знань

спеціальності

126 Інформаційні системи та технології

шифр і найменування спеціальності

освітня програма /  
спеціалізація

Інформаційні технології у бізнесі

назва освітньої програми / спеціалізації

статус дисципліни

вибіркова

обов'язкова чи вибіркова

**Харків, 2019 рік**

Розробник:

Зміївська Ірина Віталіївна,  
старший викладач кафедри інформаційних  
технологій

---

прізвище, ім'я, по батькові повністю, посада повністю,  
науковий ступінь, вчене звання повністю

02.09.2019 р.



---

підпис

І. В. Зміївська

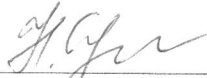
---

ініціали та прізвищеКерівник (гарант)  
освітньої програмиОлійник Наталія Юріївна,  
заступник директора з науково-педагогічної  
роботи, кандидат педагогічних наук, доцент

---

прізвище, ім'я, по батькові повністю, посада повністю,  
науковий ступінь, вчене звання повністю

02.09.2019 р.



---

підпис

Н. Ю. Олійник

---

ініціали та прізвищеПрограму обговорено та схвалено на засіданні кафедри  
інформаційних технологій

---

назва кафедри

протокол від 02.09.2019 р. № 01.

Зав. кафедри



---

підпис

М. С. Синєкоп

---

ініціали та прізвищеПрограму розглянуто та затверджено на засіданні методичної комісії  
інституту, протокол від 02.09.2019 р. № 01.

Голова методичної комісії



---

підпис

Л. І. Літвін

---

ініціали та прізвище

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Робоча програма навчальної дисципліни «Проектування інформаційних систем» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 126 Інформаційні системи та технології.

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Проектування інформаційних систем» є набуття студентами загальних і фахових компетентностей, що забезпечує відповідні програмні результати навчання завдяки формуванню у студентів необхідного рівня теоретичних та практичних професійних знань з технологічних операцій створення інформаційних систем на різних рівнях ієрархії, а також засобів автоматизації проектних робіт, формалізації процесу проектування та методів управління проектуванням інформаційних систем.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є методи та засоби проектування інформаційних систем, принципи побудови інформаційних систем з метою автоматизованого отримання всіх показників, які необхідні для прийняття рішення з керування цільовим об'єктом.

**Міждисциплінарні зв'язки** вивчення навчальної дисципліни «Проектування інформаційних систем» ґрунтуються на знаннях навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» та є основою для подальшого засвоєння професійної навчальної дисципліни «Моделювання фінансово-господарської діяльності підприємства». Знання, які студенти отримують при вивченні дисципліни, в подальшому можуть бути використані при проходженні практик, написанні курсових та випускної кваліфікаційної роботи.

**Мова викладання** – українська.

## 2. ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Навчальна дисципліна забезпечує набуття студентами:

### **загальних компетентностей:**

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел;

ЗК 7. Здатність розробляти та управляти проектами;

ЗК 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт;

### **фахових компетентностей:**

ФК 2. Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації;

ФК 3. Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей, комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними;

ФК 4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші);

ФК 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції;

ФК 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації;

ФК 12. Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет);

ФК 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах);

### **програмних результатів навчання:**

ПРН 2. Застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів та дискретного аналізу при розв'язанні задач проектування і використання інформаційних систем та технологій;

ПРН 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних

програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій;

ПРН 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій;

ПРН 6. Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.

### 3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### **Тема 1. Життєвий цикл та розроблення інформаційних систем**

Етапи життєвого циклу програмного забезпечення. Підходи до розроблення програмного забезпечення. Об'єктно-орієнтована методологія та мова UML: об'єктна модель, історія об'єктно-орієнтованого моделювання та мови UML.

Agile розробка інформаційних систем: модель керування програмними проектами SCRUM, модель керування програмними проектами Kanban.

#### **Тема 2. Повторне використання коду. Вільне та відкрите програмне забезпечення**

Повторне використання коду (англ. code reuse) як методологія проектування комп'ютерних та інших систем.

Історія вільного програмного забезпечення. Вільне програмне забезпечення. Відкрите програмне забезпечення.

#### **Тема 3. Концептуалізація системи**

Розроблення концепції системи.

Встановлення вимог. Виявлення вимог. Узгодження вимог. Рівні вимог. Керування вимогами. Бізнес-модель вимог. Документ опису вимог.

Моделювання бізнес-процесів. Моделювання. Об'єктний аналіз. Класифікація бізнес-процесів. Етапи аналізу помилок процесу. Аналіз ризиків процесу. Складові моделі об'єкта. Складний оператор.

#### **Тема 4. Аналіз предметної області**

Модель класів предметної області. Модель предметної області.

Виявлення класів. Підходи до виділення класів: підхід на основі використання іменних груп, підхід на основі використання загальних шаблонів для класів, підхід на основі використання прецедентів, підхід CRC (Class-Responsibility-Collaboration)

Модель станів предметної області. етапи конструювання. Моделі станів предметної області: виявлення класів, що мають різні стани, виділення станів, виділення подій, побудова діаграм станів, перевірка діаграм станів.

#### **Тема 5. Моделювання поведінки системи**

Моделювання взаємодії. Моделювання прецедентів. Моделювання зовнішніх подій. Підготовка діаграм діяльності для складних прецедентів.

#### **Тема 6. Модель проектування**

Модель класів додатку. Модель станів програмних додатків.

Шаблони розподілення обов'язків. Шаблон Information Expert. Шаблон Creator. Шаблон Low Coupling. Шаблон High cohesion. Шаблон Controller.

#### **Тема 7. Проектування системи**

Основи проектування систем. Поширені архітектурні стилі. Проектування системи на основі компонентів.

#### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

#### **4.1. Структура навчальної дисципліни за формами навчання**

[illegible]

#### 4.2. Обсяги та структура навчальної дисципліни за навчальними роками

| Форма навчання   | Вид навчальних занять       | Навчальні роки |       |           |       |            |       |           |       |
|------------------|-----------------------------|----------------|-------|-----------|-------|------------|-------|-----------|-------|
|                  |                             | 2019/2020      |       | 2020/2021 |       | 2021/2022  |       | 2022/2023 |       |
|                  |                             | Осінь          | Весна | Осінь     | Весна | Осінь      | Весна | Осінь     | Весна |
| Денна повна      | Лекційні заняття            |                |       |           |       | 28         |       |           |       |
|                  | Семінарські заняття         |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Практичні заняття           |                |       |           |       | 28         |       |           |       |
|                  | Лабораторні заняття         |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Курсова робота (проект)     |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Самостійна робота студентів |                |       |           |       | 124        |       |           |       |
|                  | <b>Усього годин</b>         |                |       |           |       | <b>180</b> |       |           |       |
| Денна скорочена  | Лекційні заняття            | 28             |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Семінарські заняття         |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Практичні заняття           | 28             |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Лабораторні заняття         |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Курсова робота (проект)     |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Самостійна робота студентів | 124            |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | <b>Усього годин</b>         | <b>180</b>     |       |           |       |            |       |           |       |
| Заочна повна     | Лекційні заняття            |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Семінарські заняття         |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Практичні заняття           |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Лабораторні заняття         |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Курсова робота (проект)     |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Самостійна робота студентів |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | <b>Усього годин</b>         |                |       |           |       |            |       |           |       |
| Заочна скорочена | Лекційні заняття            |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Семінарські заняття         |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Практичні заняття           |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Лабораторні заняття         |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Курсова робота (проект)     |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | Самостійна робота студентів |                |       |           |       |            |       |           |       |
|                  | <b>Усього годин</b>         |                |       |           |       |            |       |           |       |



## 5. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ, СЕМІНАРСЬКИХ (ПРАКТИЧНИХ) І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

### 5.1. Теми лекційних занять

| Теми дисципліни                                                               | Тема лекції                                       | Обсяг у годинах |           |              |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|-----------|--------------|-----------|
|                                                                               |                                                   | денна форма     |           | заочна форма |           |
|                                                                               |                                                   | повна           | скорочена | повна        | скорочена |
| Тема 1. Життєвий цикл та розроблення інформаційних систем                     | Життєвий цикл та розроблення інформаційних систем | 2               | 2         |              |           |
|                                                                               | Agile розробка інформаційних систем               | 2               | 2         |              |           |
| Тема 2. Повторне використання коду. Вільне та відкрите програмне забезпечення | Повторне використання коду                        | 2               | 2         |              |           |
|                                                                               | Вільне та відкрите програмне забезпечення         | 2               | 2         |              |           |
| Тема 3. Концептуалізація системи                                              | Концептуалізація системи                          | 2               | 2         |              |           |
|                                                                               | Моделювання бізнес-процесів                       | 2               | 2         |              |           |
| Тема 4. Аналіз предметної області                                             | Модель класів предметної області                  | 2               | 2         |              |           |
|                                                                               | Модель станів предметної області                  | 2               | 2         |              |           |
| Тема 5. Моделювання поведінки системи                                         | Моделювання поведінки системи                     | 2               | 2         |              |           |
|                                                                               | Діаграм діяльності для складних прецедентів       | 2               | 2         |              |           |
| Тема 6. Модель проектування                                                   | Модель проектування                               | 2               | 2         | 0            |           |
|                                                                               | Шаблони розподілення обов'язків                   | 2               | 2         |              |           |
| Тема 7. Проектування системи                                                  | Проектування системи                              | 2               | 2         | 0            |           |
|                                                                               | Проектування системи на основі компонентів        | 2               | 2         |              |           |
| <b>Усього</b>                                                                 |                                                   | <b>28</b>       | <b>28</b> |              |           |

Лекційний матеріал доступний на Порталі навчальних ресурсів інституту: <https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=3544>.

Лекційний матеріал наведено у [ 1, 2].

## 5.2. Теми семінарських занять

Не передбачено навчальним планом.

## 5.3. Теми практичних занять

| Теми дисципліни                                                               | Тема практичного заняття                          | Обсяг у годинах |           |              |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------|-----------|--------------|-----------|
|                                                                               |                                                   | денна форма     |           | заочна форма |           |
|                                                                               |                                                   | повна           | скорочена | повна        | скорочена |
| Тема 1. Життєвий цикл та розроблення інформаційних систем                     | Життєвий цикл та розроблення інформаційних систем | 2               | 2         |              |           |
|                                                                               | Agile розробка інформаційних систем               | 2               | 2         |              |           |
| Тема 2. Повторне використання коду. Вільне та відкрите програмне забезпечення | Повторне використання коду                        | 2               | 2         |              |           |
|                                                                               | Вільне та відкрите програмне забезпечення         | 2               | 2         |              |           |
| Тема 3. Концептуалізація системи                                              | Концептуалізація системи                          | 2               | 2         |              |           |
|                                                                               | Моделювання бізнес-процесів                       | 2               | 2         |              |           |
| Тема 4. Аналіз предметної області                                             | Модель класів предметної області                  | 2               | 2         |              |           |
|                                                                               | Модель станів предметної області                  | 2               | 2         |              |           |
| Тема 5. Моделювання поведінки системи                                         | Моделювання поведінки системи                     | 2               | 2         |              |           |
|                                                                               | Діаграм діяльності для складних прецедентів       | 2               | 2         |              |           |
| Тема 6. Модель проектування                                                   | Модель проектування                               | 2               | 2         |              |           |
|                                                                               | Шаблони розподілення обов'язків                   | 2               | 2         |              |           |
| Тема 7. Проектування системи                                                  | Проектування системи                              | 2               | 2         |              |           |
|                                                                               | Проектування системи на основі компонентів        | 2               | 2         |              |           |
| <b>Усього</b>                                                                 |                                                   | <b>28</b>       | <b>28</b> |              |           |

Завдання до практичних занять наведено на Порталі навчальних ресурсів інституту: <https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=3544>.

## 5.4. Теми лабораторних занять

Не передбачено навчальним планом.

## 6. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Основні види самостійної роботи, які запропоновані студентам:

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Робота з опрацювання та вивчення рекомендованої літератури.
3. Вивчення основних термінів та понять рекомендованої літератури.
4. Формування англійською мовою словника термінів за темами дисципліни згідно предметного покажчика матеріалів літератури [2] сторінка 184-186.

5. Підготовка до практичних занять, дискусій, роботи в малих групах, тестування.

6. Контрольна перевірка кожним слухачем особистих знань, питання для самоконтролю. Формування навчального портфоліо з виконаними завданнями.

Завдання до самостійної роботи наведено на Порталі навчальних ресурсів інституту: <https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=3544>.

Організація самостійної роботи студентів регламентується наступними нормативними документами:

- Положенням про самостійну роботу студентів Харківського торговельно-економічного-інституту КНТЕУ;
- Положенням про організацію освітнього процесу у Харківському торговельно-економічному інституті КНТЕУ.

## 7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ, ПЕРЕДБАЧЕНІ НАВЧАЛЬНИМ ПЛАНОМ

Не передбачено навчальним планом.

## 8. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

### 8.1. Схема нарахування балів для студентів денної форми навчання

#### 8.1.1. На базі повної загальної середньої освіти

| Навчальні роки | Поточний контроль<br>(максимум 60 балів, мінімум 36) |                        |        |        |        |        |        |        | Підсумковий контроль | Сума |
|----------------|------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|------|
|                | Усього                                               | у тому числі за темами |        |        |        |        |        |        |                      |      |
|                |                                                      | Тема 1                 | Тема 2 | Тема 3 | Тема 4 | Тема 5 | Тема 6 | Тема 7 |                      |      |
| 2021/2022      | 60                                                   | 5                      | 5      | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 40                   | 100  |

8.1.2. На базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»)

| Навчальні роки | Поточний контроль<br>(максимум 60 балів, мінімум 36) |                        |        |        |        |        |        |        | Підсумковий контроль | Сума |
|----------------|------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------|------|
|                | Усього                                               | у тому числі за темами |        |        |        |        |        |        |                      |      |
|                |                                                      | Тема 1                 | Тема 2 | Тема 3 | Тема 4 | Тема 5 | Тема 6 | Тема 7 |                      |      |
| 2019/2020      | 60                                                   | 5                      | 5      | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     | 40                   | 100  |

## 9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі форми та методи оцінювання:

### Поточний контроль:

– для студентів денної форми навчання: оцінювання роботи на практичних заняттях, поточне тестування, виконання аудиторної контрольної роботи.

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання програми дисципліни (відпрацювання всіх практичних занять) і отримання оцінки за виконання завдань поточного контролю не менше 36 балів.

### Підсумковий контроль:

– для студентів денної форми навчання: письмовий екзамен.

Організація та проведення контрольних заходів регламентується наступними нормативними документами:

- Положенням про оцінювання результатів навчання студентів у Харківському торговельно-економічному інституті КНТЕУ;
- Положенням про організацію освітнього процесу у Харківському торговельно-економічному інституті КНТЕУ.

## 10. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### 10.1. Основні джерела інформації

1. Карпенко М. Ю. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем [Електронний ресурс] : навчальний посібник / М. Ю. Карпенко[та інші]. – Електронні текстові дані (1 файл: 768 KB). – Харків : Харківський національний університет міського господарства

імені О. М. Бекетова, 2017. – 93 с. Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/46989/>.

2. Табунщик Г. В. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем [Електронний ресурс]: навчальний посібник / Г. В. Табунщик [та інші]. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,69 MB). – Запоріжжя: Дике Поле, 2016. – 250 с. Режим доступу: <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/1824>.

3. Ушакова І. О. Проектування інформаційних систем [Електронний ресурс]: практикум / І. О. Ушакова. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,52 MB). – Харків: Харківський Національний економічний університет ім. С. Кузнеця, 2015. – 236 с. Режим доступу: <http://www.repository.hneu.edu.ua/jsrui/handle/123456789/10473>.

## **10.2. Додаткові джерела інформації**

1. Войнаренко М. П. Інформаційні системи і технології в управлінні організацією: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / М. П. Войнаренко [та інші]. – Вінниця: Едельвейс і К, 2015. – 496 с.

2. Новаківський І. І. Інформаційні системи в менеджменті: адаптивний підхід: підручник / І. І. Новаківський, Н. В. Смолінська. – Київ: Видавничий дім «Кондор», 2019. – 440 с.

3. Шаховська Н. Б. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / Н. Б. Шаховська, В. В. Литвин. – Львів: «Магнолія-2006», 2011. – 380 с.