

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

2018

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

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;

ПРН 13. Демонструвати розуміння бізнес-вимог і чітко трактування технічного завдання проекту, розуміння технологій, які використовуються у розробці певного продукту, володіння навичками бюджетування та контролю за виконанням проекту відповідно до його прорахованої вартості.

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							
		2018/2019		2019/2020		2020/2021		2021/2022	
		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			
	Усього годин					180			
Денна скорочена	Лекційні заняття								
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття								
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів								
	Усього годин								
Заочна повна	Лекційні заняття								
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття								
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів								
	Усього годин								
Заочна скорочена	Лекційні заняття								
	Семінарські заняття								
	Практичні заняття								
	Лабораторні заняття								
	Курсова робота (проект)								
	Самостійна робота студентів								
	Усього годин								

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			
	Agile розробка інформаційних систем	2			
Тема 2. Повторне використання коду. Вільне та відкрите програмне забезпечення	Повторне використання коду	2			
	Вільне та відкрите програмне забезпечення	2			
Тема 3. Концептуалізація системи	Концептуалізація системи	2			
	Моделювання бізнес-процесів	2			
Тема 4. Аналіз предметної області	Модель класів предметної області	2			
	Модель станів предметної області	2			
Тема 5. Моделювання поведінки системи	Моделювання поведінки системи	2			
	Діаграм діяльності для складних прецедентів	2			
Тема 6. Модель проектування	Модель проектування	2			
	Шаблони розподілення обов'язків	2			
Тема 7. Проектування системи	Проектування системи	2			
	Проектування системи на основі компонентів	2			
Усього		28			

Лекційний матеріал доступний на Порталі навчальних ресурсів інституту: <https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=752>.

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			
	Agile розробка інформаційних систем	2			
Тема 2. Повторне використання коду. Вільне та відкрите програмне забезпечення	Повторне використання коду	2			
	Вільне та відкрите програмне забезпечення	2			
Тема 3. Концептуалізація системи	Концептуалізація системи	2			
	Моделювання бізнес-процесів	2			
Тема 4. Аналіз предметної області	Модель класів предметної області	2			
	Модель станів предметної області	2			
Тема 5. Моделювання поведінки системи	Моделювання поведінки системи	2			
	Діаграм діяльності для складних прецедентів	2			
Тема 6. Модель проектування	Модель проектування	2			
	Шаблони розподілення обов'язків	2			
Тема 7. Проектування системи	Проектування системи	2			
	Проектування системи на основі компонентів	2			
Усього		28			

Завдання до практичних занять наведено на Порталі навчальних ресурсів інституту: <https://edu.htei.kh.ua/course/view.php?id=752>.

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=752>.

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

Навчальні роки	Поточний контроль (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		
2020/2021	60	5	5	10	10	10	10	10	40	100

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Для визначення рівня засвоювання 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/jsui/handle/123456789/10473>.

10.2. Додаткові джерела інформації

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

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