

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри
інформаційних систем.

Протокол № 1 від 27.08.2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО



РОЗРОБЛЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ІС

робоча програма навчальної дисципліни

Галузь знань
Спеціальність
Освітній рівень
Освітня програма

12 "Інформаційні технології"
126 "Інформаційні системи та технології"
другий (магістерський)
" Інформаційні системи та технології"

Статус дисципліни
Мова викладання, навчання та оцінювання

обов'язкова
українська

Розробник:
к.е.н., професор

Ірина УШАКОВА

Завідувач кафедри
інформаційних систем

Дмитро БОНДАРЕНКО

Гарант програми

підписано КЕП

Олександр КОЛГАТІН

Харків
2024

ВСТУП

У сучасному світі інформаційні системи (ІС) стали невід'ємною частиною бізнесу компаній. Вони є інструментами, що дозволяють збирати, обробляти та аналізувати дані для ухвалення ефективних управлінських рішень. ІС мають різноманітну архітектуру з високим ступенем інтеграції її складових, великою кількістю зв'язків між елементами, характеризуються гнучкістю та можливістю безперервного розроблення та розгортання. Для розроблення та впровадження ІС, які відповідають потребам сьогодення, фахівців в сфері інформаційних систем і технологій мають використовувати підходи, що базуються на новітніх інформаційних технологіях та гнучких методологіях управління.

Навчальна дисципліна "Розроблення та впровадження інформаційних систем" є обов'язковою та вивчається згідно з навчальним планом підготовки фахівців спеціальності 126 "Інформаційні системи і технології" другого (магістерського) освітнього рівня. Дисципліна передбачає опанування сучасних підходів до бізнес-аналізу у розробленні ІС, використання сучасних підходів і методів проектування та забезпечення якості інформаційних систем, управління розробленням, розгортання і підтримки інформаційних систем.

Метою навчальної дисципліни "Розроблення та впровадження інформаційних систем" є забезпечення базової профілюючої підготовки за фахом, формування теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для використання сучасних підходів до бізнес-аналізу і розроблення інформаційних систем, забезпеченню їх якості, управління проектуванням та впровадженням ІС.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- оволодіння теоретичними основами розроблення і впровадження ІС;
- оволодіння практичними навичками застосування методів бізнес-аналізу для визначення і управління вимогами до ІС;
- оволодіння практичними навичками застосування методів забезпечення якості та тестування програмного забезпечення ІС;
- оволодіння практичними навичками застосування методів гнучкого управління проектуванням;
- оволодіння практичними навичками застосування методології автоматизації технологічних процесів складання, налаштування та розгортання програмного забезпечення.

Предметом навчальної дисципліни є підходи, методи та інформаційні технології, які використовують для розроблення та впровадження інформаційних систем.

Об'єкт вивчення дисципліни є інформаційні системи керування підприємством.

У процесі навчання здобувачі отримують необхідні знання під час лекційних занять та виконання лабораторних робіт. Також велике значення в процесі вивчення та закріплення знань має самостійна робота здобувачів.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна визначено в табл. 1.

Таблиця 1

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
РН03	ЗК04, ЗК05, СК01, СК02, СК03, СК06
РН04	СК02
РН05	СК02
РН06	ЗК04, ЗК05, СК01, СК02, СК07, СК08
РН07	СК02, СК03
РН10	СК03
РН11	СК01
РН12	СК02

Примітка.

РН03 Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування ІСТ;

РН04. Управляти процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ІСТ, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів;

РН05. Визначати вимоги до ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб заінтересованих сторін, розробляти технічні завдання;

РН06. Обґрунтовувати вибір технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на вирішення організаційних проблем, організувати їх впровадження та використання;

РН07. Здійснювати обґрунтований вибір проектних рішень та проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства (установи, організації тощо);

РН10. Забезпечувати якісний кіберзахист ІСТ, планувати, організувати, впроваджувати та контролювати функціонування систем захисту інформації;

РН11. Розв'язувати задачі цифрової трансформації у нових або невідомих середовищах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері інформаційних технологій, досліджень та інтеграції знань з різних галузей;

РН12. Удосконалювати інформаційну систему на основі аналізу бізнес-процесів;

ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

СК01. Здатність розробляти та застосувати ІСТ, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач;

СК02. Здатність формулювати вимоги до етапів життєвого циклу сервіс-орієнтованих інформаційних систем;

СК03. Здатність проектувати інформаційні системи з урахуванням особливостей їх призначення, неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог;

СК06. Здатність управляти інформаційними ризиками на основі концепції інформаційної безпеки;

СК07. Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері ICT;

СК08. Здійснювати реінжиніринг прикладних інформаційних систем та бізнес-процесів.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Підходи до аналізу та проектуванню інформаційних систем.

Тема 1. Призначення та принципи створення інформаційних систем.

1.1. Призначення, завдання та функції інформаційних систем.

1.2. Декомпозиція інформаційних систем.

1.3. Життєвий цикл інформаційних систем.

Тема 2. Бізнес-аналіз у розробленні інформаційних систем.

2.1. Загальні відомості про бізнес-аналіз.

2.2. Основні терміни бізнес-аналізу.

2.3. Види вимог до інформаційних систем.

2.4. Розроблення бачення продукту.

2.5. Позиціонування продукту.

2.6. Форми документу Vision.

Тема 3. Сучасні підходи до проектування інформаційних систем.

3.1. Підходи до розроблення інформаційних систем.

3.2. Підходи до зберігання даних.

3.3. Підходи до архітектури розподілених систем.

Змістовий модуль 2. Підходи до забезпечення якості, розгортання та підтримки інформаційних систем.

Тема 4. Гнучкі методології в розробленні і впровадженні інформаційних систем.

4.1. Основні поняття в управлінні проектами.

4.2. Принципи гнучких методологій розроблення.

4.3. Scrum.

4.4. Kanban.

4.5. Типи контрактів та моделі взаємодії між клієнтом та командою розробників.

Тема 5. Забезпечення якості інформаційних систем.

5.1. Якість програмного забезпечення: стандарти, моделі

5.2. Забезпечення якості, контроль якості та тестування програмного забезпечення

- 5.3. Тестуванням в життєвому циклі розроблення інформаційної системи.
- 5.4. Тестова піраміда.
- 5.5. Сучасні підходи до розроблення й тестування.
- 5.6. Використання мови Gherkin в BDD.

Тема 6. Розгортання та підтримка інформаційних систем.

- 6.1. Розгортання програмного забезпечення
- 6.2. Концепція DevOps
- 6.3. Життєвий цикл DevOps
- 6.4. Методи та засоби реалізації DevOps
- 6.5. Інструменти DevOps.

Перелік лабораторних занять за навчальною дисципліною наведено в табл.

2.

Таблиця 2

Перелік лабораторних занять

Назва теми	Зміст
Тема 2 - 6. Лабораторна робота 1	Управління проектом з використанням хмарних сервісів
Тема 2. Лабораторна робота 2	Створення бачення продукту
Тема 3. Лабораторна робота 3	Моделювання користувачів методом персонажів
Тема 4. Лабораторна робота 4	Створення історій користувача
Тема 4. Лабораторна робота 5	Створення прототипу застосунку
Тема 5 - 6. Лабораторна робота 6	Створення критеріїв приймання і приймальних тестів. Тестування застосунку

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Перелік самостійної роботи

Назва теми та / або завдання	Зміст
Тема 1 - 6	Вивчення теоретичного матеріалу
Тема 1 - 6	Виконання завдань до лабораторних робіт

Кількість годин лекційних та лабораторних занять та годин самостійної роботи наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі викладання навчальної дисципліни для набуття визначених результатів навчання, активізації освітнього процесу передбачено застосування таких методів навчання, як:

Словесні (лекція (Тема 1 - 6), проблемна лекція (Тема 3, Тема 5), лекція провокація (Тема 4)).

Наочні (демонстрація (Тема 1 - 6)).

Практичні (лабораторна робота (Тема 2 - 6), кейс-метод (Тема 2 - 6)).

ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних та лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів: максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє здобувачу вищої освіти скласти екзамен (іспит) – 35 балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію здобувача вищої освіти.

Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену (іспиту). Складання семестрового екзамену (іспиту) здійснюється під час екзаменаційної сесії.

Максимальна сума балів, яку може отримати здобувач вищої освіти під час екзамену (іспиту) – 40 балів. Мінімальна сума, за якою екзамен (іспит) вважається складеним – 25 балів.

Підсумкова оцінка за навчальною дисципліною визначається:

– для дисциплін з формою семестрового контролю екзамен (іспит) – сумуванням балів за поточний та підсумковий контроль.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи:

Поточний контроль: Лабораторні роботи (48 балів), письмові контрольні роботи (12 балів).

Семестровий контроль: Екзамен (40 балів)

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

Приклад екзаменаційного білета та критерії оцінювання для навчальної дисципліни з формою семестрового контролю екзамен (іспит).

Приклад екзаменаційного білета

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

Другий (магістерський) рівень вищої освіти

Спеціальність «Інформаційні системи та технології».

Освітня програма «Інформаційні системи та технології».

Навчальна дисципліна «Розроблення та впровадження ІС»

Для даної предметної області виконати наступні завдання.

Завдання 1. Створити бачення продукту у формі Product Vision Board.

Завдання 2. Створити історію користувача з описом критеріїв приймання у формі зведення правил.

Завдання 3. Створити історію користувача з описом критеріїв приймання мовою Gherkin.

Затверджено на засіданні кафедри інформаційної системи

№ _____ від « ____ » _____ 20 ____ р.

Екзаменатор проф. Ірина УШАКОВА

Завідувач кафедри доц. проф. Олександр БОНДАРЕНКО

Критерії оцінювання

Екзаменаційний білет включає завдання з аналізу зацікавлених сторін проекту і складається з трьох завдань. Підсумкова оцінка за іспит є сумою оцінок за кожне завдання. В цілому виконана екзаменаційна робота оцінюється за 40-бальною шкалою. Відповіді на питання повинні бути чіткими, аргументованими, з однозначним трактуванням. Неоднозначно трактовані відповіді не зараховуються, як вірні.

Завдання 1 перевіряє компетенції з створення бачення продукту завдання 2, 3 - компетенції з визначення вимог до програмної системи у формі історій користувача та створення для них критеріїв приймання.

Завдання 1 оцінюється від 0 до 15 балів. За кожне з цих завдань студент отримує оцінку відповідно наступним критеріям:

Макс. кільк. балів	Назва елементу завдання, що оцінюється
15 балів	за повністю правильно виконане завдання
12-14 балів	за завдання, що виконане з незначними неточностями та несуттєвими помилками
9-11 балів	якщо завдання виконане в цілому правильно, але не повністю
1-8 балів	за завдання, що виконане із суттєвими помилками
0 балів	якщо завдання не виконане взагалі

Завдання 2 оцінюється від 0 до 10 балів. За кожне з цих завдань студент отримує оцінку відповідно наступним критеріям:

Макс. кільк. балів	Назва елементу завдання, що оцінюється
10 балів	за повністю правильно виконане завдання
8-9 балів	за завдання, що виконане з незначними неточностями та несуттєвими помилками
5-7 балів	якщо завдання виконане в цілому правильно, але не повністю
1-4 балів	за завдання, що виконане із суттєвими помилками
0 балів	якщо завдання не виконане взагалі

Завдання 3 оцінюється від 0 до 15 балів. За кожне з цих завдань студент отримує оцінку відповідно наступним критеріям:

Макс. кільк. балів	Назва елементу завдання, що оцінюється
15 балів	за повністю правильно виконане завдання
12-14 балів	за завдання, що виконане з незначними неточностями та несуттєвими помилками
9-11 балів	якщо завдання виконане в цілому правильно, але не повністю
1-8 балів	за завдання, що виконане із суттєвими помилками
0 балів	якщо завдання не виконане взагалі

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Коваленко О. С. Проектування інформаційних систем : Загальні питання теорії проектування ІС [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192с. – Режим доступу : <https://ela.kpi.ua/items/12865b1b-feef-4fc3-962b-f8caab3a3d4f>.

2. Ситнік Б. Т. Основи інформаційних систем і технологій [Електронний ресурс] : навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2019. – 175 с. – Режим доступу : <http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/2174>.

3. Ушакова І. О. Лабораторний практикум з системного аналізу та проектування інформаційних систем [Електронний ресурс] [Електронний ресурс] : навчальний посібник / І. О. Ушакова, І. Б. Медведєва. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. – 251 с. - Режим доступу : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/27815>.

4. Крепич С. Я. Якість програмного забезпечення та тестування : базовий курс [Електронний ресурс] : навч. посіб. / С. Я. Крепич, І. Я. Співак. - Тернопіль : ФОП Паляниця В. А., 2020. - 479 с. – Режим доступу : <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/39773>.

Додаткова

5. Розроблення та впровадження ІС. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" другого (магістерського) рівня [Електронний ресурс] / укл. І. О. Ушакова. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. - 77 с. – Режим доступу : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/23853>.

6. Бутенко Т. А. Інформаційні системи та технології [Електронний ресурс] : навчальний посібник / Т. А. Бутенко, В. М. Сирий. – Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2020. – 207 с. – Режим доступу :

https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/4849/1/INFO_SYSTEMS_20.pdf.

7. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних [Електронний ресурс] : навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – 117 с. – Режим доступу : <http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/13596>.

8. Ізмайлова О.В. Проектування інформаційних систем: навч. посіб. / О.В. Ізмайлова, –Київ: КНУБА, 2022. – 88с.

9. Лісовенко І. Д. Основи DevOps / DevNet [Електронний ресурс] : лабораторний практикум. І. Д. Лісовенко, Ю. В. Танасюк. – Чернівці : Чернівецький національний університет, 2022 – 85 с. https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/02/SL_Osnovy-DevOps-DevNet_KI_2022.pdf.

10. Піхлер Р. Agile продукт-менеджмент за допомогою Scrum: створення продуктів, що подобаються клієнтам // Р. Піхлер / пер. з англ. Г. Якубовська. – Харків : вид-во «Ранок» : Фабула, 2019. – 128 с.

11. Agile Extension to the BABOK(R) Guide: Version 2. – International Institute of Business Analysis and Agile Alliance, 2017. – 140 p.

12. BABOK. A Guide to the Business Analysis Body of Knowledge:Version 3; ed. K. Brennan. – International Institute of Business Analysis, 2015. – 512 p.

13. Bourgeois David T. Information Systems for Business and Beyond / David T. Bourgeois. – Washington, DC : Saylor Academy, 2019. – 167 p. – Режим доступу : <https://resources.saylor.org/wwwresources/archived/site/textbooks/Information%20Systems%20for%20Business%20and%20Beyond.pdf>.

14. Cohn M. User Stories Applied: For Agile Software Development / M.Cohn. – Addison-Wesley, 2020. – 256 с.

15. Ushakova I. Approaches to Web Application Performance Testing And Real-Time Visualization of Results [Електронний ресурс] / I.O.Ushakova, O. Plokhа, Yu. Skorin // Вісник ХНАДУ, 2022. Вип. 96. – С.71–80. - Режим доступу : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/27384>.

16. Ushakova I. Methodology for developing an information site with Workflow support for publishing articles [Електронний ресурс] / I. Ushakova, Ye. Hrabovskyi // Development Management. - 2022. - 20(3). - P. 20-28. - Режим доступу : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/29384>.

17. Ushakova I. Methods of quality assurance of software development based on systems approach [Електронний ресурс] / I. Ushakova, Yu. Skorin, A. Shcherbakov // Proc. of the 3rd International Conference on Information Security and Information Technologies (ISecIT 2021) co-located with 1st International Forum "Digital Reality" (DRForum 2021), Odesa, Ukraine, September 13–19, 2021. – CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org).– 2021.– Vol. 3200. – P. 158-168. – Access mode : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/28596>.

18. Wiegers K. Software Requirements Essentials: Core Practices for Successful Business Analysis; 1st Edition / K. Wiegers, C. Hokanson. – Addison-Wesley Professional, 2022.– 208 p.

Інформаційні ресурси

19. Розроблення та впровадження інформаційних систем: методичне

забезпечення навчальної дисципліни [Електронний ресурс] // Сайт ПНС ХНЕУ ім. С. Кузнеця. – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=10188>.

20. Спільнота розробників [Електронний ресурс] // Dou.ua. – Режим доступу : <https://dou.ua/>.

21. Agile User Story Mapping [Electronic resources] // Devsamurai.com. – Access mode : <https://www.userstorymap.io/>.

22. DevNet Associate [Електронний ресурс] // Cisco Networking Academy. – Режим доступу : <https://www.netacad.com/courses/devnet-associate?courseLang=en-US>.

23. Docker: Accelerated Container Application Development [Електронний ресурс] // Docker. – Режим доступу : <https://www.docker.com/>.

24. Manage your Team's Projects from Anywhere [Електронний ресурс] // Atlassian Trello. – Режим доступу : <https://trello.com/>.

25. The most-comprehensive AI-powered DevSecOps platform [Електронний ресурс] // GitLab. – Режим доступу : <https://gitlab.com/>.