



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Розробка та впровадження інформаційних систем

Шифр та назва спеціальності

126 – Інформаційні системи та технології

Інститут

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма

Програмне забезпечення інформаційних систем

Кафедра

Інформаційні системи та технології(329)

Рівень освіти

Магістр

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Семестр

1

Мова викладання

Українська,

Викладачі, розробники



Хацько Наталія Євгенівна

nataliia.khatsko@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ICT НТУ

Підготовлено та опубліковано понад 60 публікацій, 1 навчальний посібник, 5 методичних посібників.

Google Scholar:

<https://scholar.google.com.ua/citations?user=US7Ovx4AAAAJ&hl=uk>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2543-0280>

Scopus: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57200820629>

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Проектування та розробка інформаційних систем є одним з основних видів діяльності сучасних ІТ-компаній. Завданням дисципліни є засвоєння студентами знань та умінь, необхідних для проектування та розробки інформаційних систем.

Мета та цілі дисципліни

Формування у студентів теоретичних та практичних знань, які необхідні для проектування та розробки інформаційних систем з високим рівнем якості.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

СК01. Здатність розробляти та застосовувати 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.

Результати навчання

РН01. Відшукувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію

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

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

РН12. Застосовувати на практиці ефективні підходи до проектування програмного забезпечення для бізнес-інформаційних систем, мотивовано обирати мови програмування та технології розробки.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредитів ECTS): лекції – 30 год., лабораторні роботи – 30 год., самостійна робота – 30 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

-

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Методи викладання та навчання

Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання.

Форми оцінювання:

письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування (CAS), онлайн-тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену (FAS).

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Вступ

Історія розвитку сучасних інформаційних систем.

Основні поняття та визначення. Види інформаційних систем.

Тема 2. Проектування інформаційних систем

Моделювання процесів засобами мови UML.

Розробка архітектури системи.

Вибір технологій.

Тема 3. Тестування та якість програмного забезпечення.

Види тестування програмного забезпечення (функціональне, навантаження, безпеки).

Створення тестових планів і тестових кейсів.

Використання інструментів для автоматизації тестування.

Принципи Continuous Integration і Continuous Deployment (CI/CD).

Тема 4. Впровадження інформаційних систем

Планування впровадження.

Тестування в реальному середовищі.

Підтримка після впровадження.

Тема 5. Розробка для різних платформ

Мобільна розробка (iOS, Android) та крос-платформені рішення.

Веб-розробка та створення веб-додатків.

Розробка для вбудованих систем та IoT-пристроїв.

Робота з розробкою додатків у хмарних середовищах

Тема 6. Документування та коментування коду

Створення технічної документації для проектів.

Засоби автоматичної генерації документації.

Правила коментування коду та документування функцій.

Дотримання стандартів коду та неймінгу.

Тема 7. Оптимізація та профілювання коду

Створення програми для сортування великих обсягів даних.

Вимірювання швидкості та використання пам'яті різних алгоритмів сортування.

Оптимізація алгоритму для покращення продуктивності.

Вимірювання часу виконання запитів до бази даних. Зменшення часу виконання та оптимізація запитів до бази даних.

Оптимізація веб-додатків для швидкодії та низького споживання ресурсів: вимірювання часу завантаження сторінок. Виявлення факторів, що впливають на швидкодію.

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Архітектура інформаційних систем

Тема 2. Проектування програмної моделі об'єктів реального світу

Тема 3. Створення прототипу візуального відображення інтерфейсу додатку (GUI)

Тема 4. Розробка тестів - Unit тестів, інтеграційних тестів, тестування користувацьких сценаріїв

Тема 5. Автоматична збірка та тестування проекту з використанням [Jenkins](#)

Тема 6. Створення автоматичної документації за допомогою Swagger

Самостійна робота

Навчальним планом передбачено виконання курсової роботи (КР). На початку семестру студенти обирають теми КР з переліку або пропонують власні теми та погоджують їх з викладачем. КР виконується протягом семестру та захищається на заліковому тижні.

При оцінюванні роботи враховуються: актуальність теми; ступінь виконання завдання; ступінь самостійності виконання роботи студентом; основні результати, отримані при виконанні роботи.

Крім того, на оцінку впливають: наявність помилок; неякісні презентаційні матеріали, які не відображають повною мірою особливості предметної області, результати, отримані при виконанні роботи, містять велику кількість зайвої текстової інформації тощо; неякісна підготовка доповіді студентом, що може виражатися в перевищенні часу, відведеного на доповідь, нечіткому висловленні своїх думок, невмінні користуватися презентаційними матеріалами; відсутність відповідей або неякісні відповіді на питання за темою роботи; порушення вимог до оформлення, наявність граматичних та інших помилок тощо.

Оцінка за роботу виставляється за 100-бальною шкалою та переводиться у кількість балів відповідно до питомої ваги (%) роботи у загальному розподілі балів за дисципліну.

Студентам рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та опрацювання.

Література та навчальні матеріали

1. API Development for Everyone. URL: <https://swagger.io/> API Development for Everyone
2. The Java™ Tutorials - Interfaces and Inheritance
3. What Is an Interface? (The Java™ Tutorials > Learning the Java Language > Object-Oriented Programming Concepts)
4. Методологія інформаційних систем та баз даних: теоретичний і практичний підходи : навч. посібник / уклад. Ю.О. Ушенко, М.Л. Ковальчук, М.С. Гавриляк, А.Л. Негрич. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 240 с.
5. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.
6. Карпенко М. Ю. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем : навч. посібник / М. Ю. Карпенко, Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 93 с.
7. Проектування інформаційних систем : практикум / І. О. Ушакова. – Х. : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 236 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (30%) та поточного оцінювання (70%):

- 5 лабораторних робіт (по 5%);
- 2 контрольні роботи (по 7,5%);
- курсова робота (30%).

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

Студент 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

30.08.2023

Завідувач кафедри
Олена НІКУЛІНА

30.08.2023

Гарант ОП
Олена НІКУЛІНА