



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@khti.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ICT НТУ

Підготовлено та опубліковано понад 60 наукових та навчально-методичних праць

Google Scholar:

<https://scholar.google.com.ua/citations?user=US70vx4AAAAJ&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, курсова робота, 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 ICT, 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, організувати 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 щодо проектування програмного забезпечення для бізнес-інформаційних систем, мотивовано обирати мови програмування та технології розробки.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 30 год., лабораторні роботи – 30 год., самостійна робота – 60 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Дисципліни бакалаврської освітньої програми з програмування

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.

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-платформні 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 наймінгу.

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 (30%) роботи у загальному розподілі балів за дисципліну.

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

Література та навчальні матеріали

1. Ушенко Ю.О., Ковальчук М.Л., Гавриляк М.С., Негрич А.Л. (2021) Методологія інформаційних систем та баз даних: теоретичний і практичний підходи : навч. Посібник. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi78/0058332.pdf>
2. Tuhin Bhatt. (2023) Software Development Technologies: A Brief Explanation with Examples. <https://www.intelivita.com/blog/software-development-technologies/>
3. Swagger. API Development for Everyone. URL: <https://swagger.io/>
4. Rezanova V.G., Shcherban V.Yu., Demkivska T.I. (2022) Technologies of development software products : tutorial for students of specialty 122 Computer science. Київ : Видавничий дім "АртЕк".
5. Zamkovyi M., Gavrylenko S., Khatsko K. and Khatsko N (2023) "Algorithmic Support for Building a Distributed IoT System in a Cloud Service," 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), Kharkiv, Ukraine, pp. 1-6.
6. Kavvadia H. (2021) Information Systems Development Methodologies: A Review Through a Teleology Approach. Vol 2, No 4 URL: <https://hightechjournal.org/index.php/HIJ/article/view/118>
7. Sakka A., Kourjeh M., Kraiem I. (2023) An IT projects' conceptual model to facilitate upstream decision-making: project management method selection. International Transactions in Operational Research. 30. 10.1111/itor.13231.
8. В.С. Авраменко, А.С. Авраменко (2017) Проектування інформаційних систем: навчальний посібник. Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького с.

9. Карпенко М.Ю., Манакова Н.О., Гавриленко І.О. (2017) Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем : навч. Посібник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Підсумкова оцінка з дисципліни - екзамен.

Поточне оцінювання:

- 5 лабораторних робіт (60 %);
- 2 контрольні роботи (20 %);
- курсова робота (20%).

За "ПОЛОЖЕННЯ ПРО КРИТЕРІЇ ТА СИСТЕМУ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ І ПРО РЕЙТИНГ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ", якщо здобувач протягом семестру склав усі теми, то підсумкова оцінка може бути виставлена до початку сесії, як результат накопичення оцінок, або здобувач за своїм бажанням може підвищити цю оцінку на екзамені.

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: <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/yakist-osvity/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

29.08.2024

Завідувач кафедри
Олена НІКУЛІНА

29.08.2024

Гарант ОНП
Олена НІКУЛІНА