



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Практикум "Програмне забезпечення інформаційних систем"

Шифр та назва спеціальності

F6 – Інформаційні системи та технології

Інститут

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Спеціалізація**Кафедра**

Інформаційні системи та технології (329)

Освітня програма

Програмне забезпечення інформаційних систем

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Рівень освіти

Другий (магістерський)

Форма навчання

Денна,

Семестр

3

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники

**Пашнев Андрій Анатолійович**

Andrey.Pashnev@khiu.edu.ua

Кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри ICT НТУ «ХПІ»

Підготував та опублікував понад 150 наукових та навчально-методичних праць (Google Scholar:

<https://scholar.google.com/citations?user=KcBe4YwAAAAJ&hl=uk>;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9150-6108>).

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Під час вивчення навчальної дисципліни студенти будуть мати можливість ознайомитись з порядком формування Беклогу Продукту (Product Backlog) та Беклогу Спринтів (Sprint Backlogs), розробкою системної архітектури програмного забезпечення, моделюванням структури та поведінки інформаційної системи, побудовою концептуальної та логічної моделі даних, розробкою необхідних SQL-запитів, дизайном та розробкою базового інтерфейсу користувача (UI), розробкою MVP та подальших прототипів інформаційної системи, створенням модульних тестів та проведенням інтеграційного тестування.

Мета та цілі дисципліни

Формування системи знань і практичних навичок у проектуванні програмного забезпечення інформаційної системи у відповідності до визначених вимог, виборі і застосуванні ефективних технологій для його реалізації, розробці прототипів інформаційної системи та їх тестуванні.

Формат занять

Практичні роботи, розрахункове завдання, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК03. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

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.

СК04. Здатність розробляти математичні, інформаційні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів інформатизації.

СК05. Здатність використовувати сучасні технології аналізу даних для оптимізації процесів в інформаційних системах.

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

СК07. Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері ІСТ.

Додатково для освітньо-наукових програм:

СК08. Здатність проводити наукову та науково-педагогічну діяльність у сфері ІСТ..

Результати навчання

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

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 зацікавлених сторін, розробляти технічні завдання.

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).

РН08. Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів.

РН09. Розробляти і використовувати сховища даних, здійснювати аналіз даних для підтримки прийняття рішень.

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

Додатково для освітньо-наукових програм:

РН13. Планувати та виконувати наукові дослідження у сфері ІСТ, формулювати і перевіряти гіпотези, обирати методи, обґрунтовувати висновки, презентувати результати..

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): практичні роботи – 30 год., самостійна робота – 60 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

ІТ-інфраструктура. Стратегія інформаційних систем. Безпека інформаційних систем. Моделі та методи підтримки прийняття рішень.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Дискусії, практичні заняття, кейс-метод, командна робота, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання.

Програма навчальної дисципліни

Навчальні заняття

Лекції

Лекційні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Практичні заняття

Теми практичних занять	Кількість годин	Вагові коефіцієнти a
Тема 1. Характеристика бізнес-процесів, для автоматизації яких розробляється ПЗ. Розробка комплексу моделей, необхідних для формалізації описаних бізнес процесів	2	0
Тема 2. Розробка специфікації вимог до програмного забезпечення інформаційної системи та її базових варіантів використання (use case diagrams)	2	0
Тема 3. Розробка системної архітектури програмного забезпечення інформаційної системи	2	0
Тема 4. Проектування бази даних, розробка SQL-запитів, тестування бази даних	2	0
Тема 5. Дизайн та розробка базового інтерфейсу користувача (UI) з урахуванням базових варіантів використання	2	0
Тема 6. Формування Беклогу Продукту (Product Backlog) та Беклогу Спринтів (Sprint Backlogs)	2	0
Тема 7. Розробка MVP з базовими функціональними можливостями інформаційної системи. Проведення модульного та інтеграційного тестування	8	0
Тема 8. Розробка прототипу програмного забезпечення з необхідними функціональними можливостями інформаційної системи. Проведення модульного та інтеграційного тестування	8	0
Тема 9 Оформлення звітної документації. Представлення розробленого програмного забезпечення інформаційної системи	2	0
Загальна кількість годин	30	$\sum_{i=1}^n a_i$

Лабораторні заняття

Лабораторні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Контрольні роботи

Контрольні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Опрацювання теоретичного матеріалу

Теми для самостійного вивчення	Кількість годин
Тема 1. Аналіз прикладів реалізації діаграм IDF0, IDF3 та DFD	3
Тема 2. Огляд прикладів специфікації вимог до програмного забезпечення (SRS)	3
Тема 3. Аналіз прикладів реалізації архітектурних патернів та патернів проектування. Аналіз прикладів реалізації UML-діаграм основних програмних компонентів програмної системи (component diagram) і UML-діаграм їх розміщення (deployment diagrams), UML-діаграм класів (class diagram) та UML-діаграм послідовностей (sequence diagrams)	3
Тема 4. Аналіз прикладів побудови концептуальної та логічної моделі даних. Аналіз прикладів реалізації SQL-запитів	3
Тема 5. Огляд прикладів дизайну та реалізації інтерфейсу користувача (UI)	3
Тема 6 Огляд прикладів Беклогу Продукту (Product Backlog) та Беклогу Спринтів (Sprint Backlogs)	3
Тема 7, 8. Огляд інструментальних програмних засобів (CASE-систем проектування, мов програмування, середовищ швидкої розробки додатків (Integrated Development Environment – IDE), додаткових бібліотек програмних компонентів (frameworks), серверів додатків (application servers), СКБД і take ін.), які можуть бути використаними для реалізації окремих підсистем у запропонованій системній архітектурі	9
Тема 9. Огляд прикладів оформлення звітної документації на програмне забезпечення інформаційної системи	3
Загальна кількість годин	30

Тематика індивідуальних завдань

Планом передбачено розрахункове завдання.

Теми індивідуального завдання

Тема розрахункового завдання. Під час виконання розрахункового завдання необхідно виконати завдання з проектування програмного забезпечення інформаційної системи, яке дозволяє розв'язати певну задачу.

Загальна кількість годин **30**

Неформальна освіта

Рекомендовані курси, тренінги, стажування

1. Онлайн курс: <https://prometheus.org.ua/prometheus-free/web-ui-development-basics/> - зарахування виконання 5 практичного завдання.

Література, навчальні матеріали та інформаційні ресурси

Основна література

1. Мова і платформа JAVA в інформаційних технологіях : навч. посіб. / Іванов Л. В., Пашнєв А. А. – Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – 167 с.
2. Fred Heath. Managing Software Requirements the Agile Way. – Packt Publishing, 2020. – 214 p.
3. Хайрова Н. Ф. Сучасні технології Web-програмування : навч. посібник / Н. Ф. Хайрова, С. В. Петрасова; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Панов А. М., 2020. - 112 с.
4. Євсєєв С.П, Остапов С.Е., Король О.Г. Кібербезпека: сучасні технології захисту. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: "Новий Світ- 2000", 2019. - 678.
5. Charles Tatum. THE ART AND SCIENCE OF SOFTWARE DEVELOPMENT. – Winthrop Publishers, 2020. – 125 p.

Додаткова література

1. Roger S. Pressman, Bruce R. Maxim. SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER'S APPROACH. – McGraw-Hill Education, 2020. – 705 p.
2. Fabio Cicerchia. 10x Software Engineer. Curated contents for software engineers. – Lean Publishing, 2021. – 249 p.
3. S. Kulikov. Software Testing. Base Course. (3rd edition). EPAM Systems, 2024.
4. Пашнєв А.А., Слепушков М.В., Гурт Д.О., Лютенко І.В. Дослідження управління розгортанням програмної системи із використанням ресурсів хмарних провайдерів // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами: зб. наук. пр. / Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків : НТУ «ХПІ», 2024. № 1(8). с. 50-57.
5. ISO/IEC 25019:2023 Системна і програмна інженерія — Вимоги та оцінка якості систем і програмного забезпечення (SQuaRE) — Модель якості під час використання <https://www.iso.org/obp/ui/ru/#iso:std:iso-iec:25019:ed-1:v1:en>.
6. ISO/IEC/IEEE 23026:2023 Системна і програмна інженерія — Розробка та керування веб-сайтами для інформації про системи, програмне забезпечення та послуги <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso-iec-ieee:23026:ed-2:v2:en>

Система оцінювання

Підсумкова оцінка з освітнього компонента визначається відповідальним лектором за темами, видами занять, тощо у відповідності до силабусу і є інтегральною оцінкою результатів усіх вид навчальної діяльності здобувача вищої освіти. Підсумкова оцінка повинна відображати всі оцінки за складовими навчального процесу з урахуванням їх вагових показників k :

Поточний контроль (практичні, семінарські, лабораторні заняття), k_1	Контрольні роботи (за наявності), k_2	Індивідуальне завдання (за наявності), k_3	Підсумковий контроль (для ОК з іспитом), k_4
0,8	0,0	0,2	0,0

Сума коефіцієнтів повинна складати одиницю: $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = 1$. Підбір вагових коефіцієнтів підсумкової оцінки здійснює розробник курсу.

Розрахунок підсумкової оцінки проводиться за формулою:

$$O = П \cdot k_1 + K \cdot k_2 + I \cdot k_3 + Пк \cdot k_4$$

де: $П$ – середньозважена середня оцінка за поточний контроль

I – оцінка за виконання індивідуального завдання

K – середньозважена оцінка за контрольні роботи

$Пк$ – оцінка за підсумковий контроль

$$П = \frac{П_1 \cdot a_1 + П_2 \cdot a_2 + \dots + П_n \cdot a_n}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

де: a_i - ваговий коефіцієнт за кожне практичне (семінарське) або лабораторне заняття.

$$K = \frac{K_1 \cdot b_1 + K_2 \cdot b_2 + \dots + K_m \cdot b_m}{\sum_{i=1}^m b_i}$$

де: b_i - ваговий коефіцієнт за кожну контрольну роботу.

Шкала оцінювання

Поточні оцінки за кожну складову (П, К, І, ...) виставляються за 100-бальною шкалою згідно з положенням «Про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів вищої освіти» НТУ «ХПІ».

Підсумкова оцінка виставляється відповідно до розрахованої О з округленням до найближчого цілого числа в більшу сторону.

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

Здобувач вищої освіти 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

26.08.2025

Завідувач кафедри
Олена НІКУЛІНА

26.08.2025

Гарант ОПП
Наталія ХАЦЬКО

Гарант ОНП
Олена НІКУЛІНА