ТЕХНОЛОГІЇ СТВОРЕННЯ ПЗ

Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки
Обов'язкова дисципліна: професійної підготовки.
Циклова комісія, з комп'ютерних технологій.
Викладач(і): викладач вищої категорії, Шибаєв Денис Сергійович

Вивчається на 7 та 8 семестрі (4 курс, 1 та 2 семестр)
Обсяг 150 годин.

З них аудторні 82 год у вигляді з них лекційних - 46, практичних – 36, **7 семестр- 2 год/тиждень, 8 семестр- 4 год/тиждень.**

Підсумкова форма контролю: залік.
Самостійна робота: - 9 годин. Самостійна робота здобувача відбувається впродовж семестру та складається з підготовки до аудиторних занять, контрольних заходів, індивідуальних завдань.
Вид індивідуальної роботи: не передбачено.
Консультації: здійснюються викладачем впродовж семестру згідно розкладу.

Мета дисципліни:

є надання студентам фундаментальних знань та практичних навичок у галузі розробки програмного забезпечення.

Завдання дисципліни:

- Вивчення основних концепцій розробки ПЗ: Студенти знайомляться з основними поняттями, методами та процесами, пов'язаними з розробкою програмного забезпечення, такими як життєвий цикл розробки ПЗ, моделі розробки, методології та інструменти.
- – Розробка програмних проектів: Студенти отримують досвід у практичній розробці програмного забезпечення шляхом виконання різних практичних завдань та проектів, починаючи від простих програм та закінчуючи складнішими програмними системами.
- – Тестування та валідація ПЗ: Дисципліна включає в себе вивчення методів тестування та валідації програмного забезпечення з метою забезпечення його якості та надійності.
- – Управління проектами розробки ПЗ: Студенти ознайомлюються з методами управління проектами розробки ПЗ, включаючи планування, оцінку ризиків, ведення документації та спілкування з командою.
- – Вивчення сучасних тенденцій у розробці ПЗ: Дисципліна також спрямована на вивчення сучасних тенденцій у галузі розробки програмного забезпечення.

Основні результати навчання

РН 05. Розуміти основні методи і технології об'єктно-орієнтованого та компонентного програмування.
РН 08. Розробляти застосунки, використовуючи сучасні веб-технології.
РН 10. Знати методології, методи, моделі, процеси і технології життєвого циклу розробки та тестування програмного забезпечення.
РН 11. Застосовувати сучасні мови програмування та технології для розробки програмного забезпечення розподілених систем.
РН 12. Знати основні принципи функціонування системного та прикладного програмного забезпечення.
РН15. Розробляти супровідну документацію на різних етапах процесу життєвого циклу розробки програмного забезпечення.

Тематика та види навчальних занять

Усі заняття проводяться як комплексні, а саме - як поєднання лекційного матеріалу та практичного опрацювання. Орієнтовна кількість лекційного матеріалу – 46 год, а практичної роботи 36 год

Навчання складається з 5 тем, кожна з яких закінчується підсумковою практичною роботою та контрольною роботою:

1. **Тема1.** Інженерні основи програмного забезпечення та моделювання ПЗ
   підтема 1. Вступ у програмну інженерію. [1, с.1-9]

підтема 2. Програмна інженерія [2, с. 3-17]
підтема 3. Моделювання систем [2, с.29-36]

2. **Тема 2.** Склад та архітектура програмного забезпечення
   підтема 1. Структурування системи [1, с. 52-56]
   підтема 2. Моделі управління [2, с. 58-74]
   підтема 3. Модульна декомпозиція [1, с. 96-102]
   підтема 4. Проблемно-залежні архітектури [1, с. 131-142]
3. **Тема 3. Технології розробки програмного забезпечення**
   підтема 1. Технології розробки програмного забезпечення [2, с. 84-94]]
   підтема 2. Моделі процесу створення ПЗ [2, с. 321-324]
   підтема 3. Ітераційні моделі розробки ПЗ [2, с. 324-333]
   підтема 4. Автоматизовані засоби розробки ПЗ [1, с. 222-231, с. 210-221]
4. **Тема 4. Керування персоналом розробки ПЗ**
   підтема 1. Управління персоналом [2, с. 593-602]
   підтема 2. Групова робота [2, с. 602-607]
   підтема 3. Підбір і збереження персоналу [2, с. 607-618]
5. **Тема 5. Вимоги до програмного забезпечення та верифікація і атестація ПЗ**
   підтема 1. Вимоги до програмного забезпечення [2 с. 618-623]
   підтема 2. Розробка вимог до ПЗ [2, с. 623-626]
   підтема 3. Основні поняття документування [2, с. 626-633]
   підтема 4. Документування системних вимог [2, с.651-655]
   підтема 5. Верифікація та атестація ПЗ [2, с. 507-512]
   підтема 6. Планування верифікації та атестації [1, с. 522- 536]
   підтема 7. Тестування програмного забезпечення [2, с. 651-655]
   підтема 8. Тестування збірки ПЗ [2, с. 655-657]
   підтема 9. Тестування об'єктно-орієнтованих систем [2, с. 657-663]

Оцінювання результатів навчання

В організації навчального процесу під час вивчення дисципліни застосовують підсумкову форму контролю як розрахунок середньої з усіх підсумкових контрольних робіт для семестрового заліку. Контроль кожної контрольної роботи виконується за критеріями у табл. 1, 2.

Практичні роботи для отримання підсумкового заліку повинні бути виконані усі в обов'язковому порядку. За кожну практичну роботу проставляється позначка її виконання «заліковано».

На заліковому занятті виконуються підсумкові практичні або контрольні роботи, які не були зараховані у поточному семестрі.

Якщо виконані усі практичні та контрольні роботи – підсумкова оцінка заліку виставляється автоматично

Оцінки за шкалою ECTS відповідають наступним балам для розрахунку середнього:
A – 5 бал, **B** – 4,5 бал, **C** – 4 бал, **D**- 3,5 бал, **E** – 3 бал, **FX,F** – 0 бал

Таблиця 1 – Критерії оцінювання поточних та підсумкових робіт з теоретичних питань

Оцінка за нац. шк.	**ECTS**	**Критерії оцінювання виконання КР.**
Відмінно	A	Повністю розкрита суть питання, послідовно і логічно викладена, наведені приклади, проілюстровано відповідь усім необхідним. Здобувач показав високі знання понятійного апарату і літературних джерел, вміння аргументувати думки, проводити грунтовний аналіз та порівняння.
Добре	B	Майже повністю розкрита суть питання, послідовно і логічно викладена, але наведені приклади і ілюстрації відповіді проведені не повністю. Здобувач продемонстрував добре вміння аналізувати отриману інформацію, але не до кінця розкрив деякі питання.
Добре	C	Основна частина питань розкрита повністю, викладена послідовно і логічно. Але деякі питання не розкриті, але частково викладені, наведені приклади і ілюстрації відповіді проведені не достатньо.

		Здобувач продемонстрував вміння аналізувати отриману інформацію, але деякі питання не проаналізував.
Задовільно	D	Більше половини питань розкриті та викладені майже повністю. Але половина питань або не розкрита, або розкрита частково, при цьому здобувач продемонстрував тільки часткове вміння аналізу отриманої інформації по деяким питанням.
Задовільно	E	Тільки половина питань розкриті та викладені повністю або частково. А друга половина питань або не розкриті, або викладена невелика частина, при цьому здобувач продемонстрував невелику долю вміння аналізу отриманої інформації.
Незадовільно	FX	Суть питання більшою мірою не розкрита. Є прогалини у розумінні предмету питання. При цьому здобувач продемонстрував незадовільне вміння проводити аналіз отриманої інформації.
	F	Відповідь відсутня.

Таблиця 2 – Критерії оцінювання поточних та підсумкових практичних робіт

Оцінка за нац. шк.	**ECTS**	**Критерії оцінювання виконання КР.**
Відмінно	A	Наведено розв'язання задачі, усі дії виконані вірно, без помилок. При цьому здобувач продемонстрував відмінне знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Добре	B	Наведено розв'язання усіх задач, але були допущені неточності та незначні помилки. Здобувач продемонстрував дуже добре знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Добре	C	Наведено розв'язання майже усіх задач, але була допущена невелика кількість помилок. Здобувач продемонстрував добре знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Задовільно	D	Більше половини задач розв'язані. Але частина завдань розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував задовільне знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів..
Задовільно	E	Половина задач розв'язані. Але частина завдань не розв'язана або розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував достатнє знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів.
Незадовільно	FX	Основна частина задач не розв'язані. Невелика частина завдань розв'язана тільки частково, при цьому здобувач продемонстрував недостатнє знання основ операційних систем, вміння використовувати засоби управління та захисту операційних систем та їх компонентів..
	F	Відповідь відсутня.

Посилання на рекомендовані джерела

1. Зайцев Є.О. Основи програмної інженерії: навчальний посібник / Є.О. Зайцев – К.: КНТЕУ, 2017. – 423с.
2. Sommerville Ian Software engineering / Ian Sommerville – Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. — 9th ed. – 790 p.
3. Titus Winters , Tom Manshreck , and Hyrum Wright Software Engineering at Google / Google, LLC. All rights reserved. Printed in the United States of America. Published by O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, 2020. – 617 p.
4. Deepak Mehta Software engineering / EXCEL BOOKS PRIVATE LIMITED A-45, Naraina, Phase-I, New Delhi-110028 for Lovely Professional University Phagwara, 2021. – 250 p.

Політика освітнього процесу та підсумкового контролю

Активна участь в практичних заняттях, дотримання графіків здачі контрольних та індивідуальних завдань, самостійна робота здобувача при підготовці до всіх видів аудиторних занять, присутність на консультаціях може бути відзначена на підсумковій роботі додаванням від 0,5 до 1 балу. Здобувачі зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності при виконанні підсумкових контрольних робіт.

Відсутність здобувача на контрольній роботі відповідає оцінці «0 бал».

Під час всіх видів аудиторних занять здійснювати телефонні дзвінки забороняється.

Дозволяється використання будь-яких підручників, посібників, конспектів лекцій, інтернет-ресурсів під час проходження підсумкових практичних робіт

Заборонено використання будь-яких підручників, посібників, конспектів лекцій, шпаргалок під час проходження підсумкових контрольних робіт.

Перескладання заліку відбувається за встановленим розкладом, або після термінів перескладання індивідуально за направленням навчальної частини.