ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ФАХОВИЙ БІЗНЕС-КОЛЕДЖ РІК ЗАСНУВАННЯ - 1966

Відділення інформаційних технологій

ЦК комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій

СИЛАБУС

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	**SE009 / Якість та тестування програмного забезпечення / Software Quality and Testing**
Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення
Семестр	8 семестр
Курс	4 курс (на базі базової середньої освіти)
Мета дисципліни	Формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних навичок щодо забезпечення якості програмного забезпечення, застосування сучасних методів і технік тестування, верифікації та валідації програмних продуктів відповідно до галузевих стандартів.
Сторінка курсу в MOODLE	http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=800
Мова викладання	Українська
Лектор курсу	Подорошко Дмитро Ігорович Канали комунікації: СНД «Moodle»: повідомлення в чаті E-mail: Podoroshko@ukr.net
Місце дисципліни в освітній програмі	
Освітня програма	http://csbc.edu.ua/documents/otdel/moop_k23.pdf
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв’язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі програмної інженерії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інженерії програмного забезпечення.
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК7. Здатність працювати в команді.

Перелік спеціальних компетентностей (СК)	СК2. Здатність брати участь у проєктуванні програмного забезпечення. СК3. Здатність розробляти, тестувати та супроводжувати програмне забезпечення. СК5. Здатність документувати процеси розроблення та тестування програмного забезпечення. СК09. Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту.

Перелік програмних результатів навчання	РН02. Систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки супроводу програмного забезпечення. РН03. Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення. РН10. Обирати та застосовувати ефективні методи оптимізації алгоритмів. РН11. Обирати інструментальні засоби, ефективні методи та здійснювати тестування програмних систем. РН12. Впроваджувати і супроводжувати програмні продукти.
Опис дисципліни	
Структура навантаження на студента	Загальна кількість годин – 180 Кількість кредитів – 6 Кількість лекційних годин – 15 Кількість практичних занять – 30 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 135 Форма підсумкового контролю – іспит
Методи навчання	Викладання дисципліни здійснюється з використанням поєднання традиційних та сучасних освітніх технологій. **Словесні методи:** ● лекція з елементами проблемного викладу; ● пояснення; ● дискусія; ● аналіз професійних кейсів. **Наочні методи:** ● презентації; ● демонстрація прикладів тестової документації; ● використання онлайн-дошок та систем управління проєктами. **Практичні методи:** ● виконання практичних завдань; ● розробка тест-кейсів; ● моделювання життєвого циклу дефекту; ● аналіз вимог та побудова тест-дизайну. **Інтерактивні методи:**

	● робота в малих групах; ● рольове моделювання роботи Scrum-команди; ● peer-review тестової документації; ● обговорення помилок та дефектів реальних проєктів. **Методи контролю знань:** ● тестування; ● оцінювання практичних робіт; ● оцінювання індивідуальних завдань; ● підсумковий іспит.
Структура навчальної дисципліни	
Тема 1. Основи тестової документації та тестування вебресурсів	● Поняття та види тестової документації. ● Призначення та структура чек-листа. ● Створення чек-листа для тестування вебсайту. ● Практичні аспекти тестування вебресурсів. ● Правильне формулювання звіту тестувальника. ● Опис дефекту, додавання скріншотів, відтворення кроків (Steps to Reproduce). ● Основні вимоги до якості тестової документації.
Тема 2. Створення тест-кейсів та робота в середовищі TestRail	● Поняття тест-кейсу та його структура. ● Обов’язкові поля тест-кейсу. ● Базові алгоритми та принципи створення тест-кейсів. ● Вимоги до якості тест-кейсів. ● Актуальні середовища для тестування та комунікації. ● Ознайомлення з інструментом управління тестуванням TestRail. ● Організація тестових наборів та тест-сьютів.
Тема 3. Баг-репорти та управління дефектами	● Поняття дефекту, помилки та відмови. ● Види та типи дефектів. ● Життєвий цикл дефекту. ● Severity та Priority. ● Правила оформлення баг-репорту. ● Структура якісного баг-репорту. ● Використання системи управління проєктами Jira для фіксації та супроводу дефектів.

Тема 4. Рівні та типи тестування	● Рівні тестування: • модульне (Unit); • інтеграційне (Integration); • системне (System); • приймальне (Acceptance). ● Типи тестування: • функціональне; • регресійне; • smoke-тестування; • нефункціональне тестування (продуктивність, безпека, usability); • автоматизоване та ручне тестування.
Тема 5. Техніки тест-дизайну	● Поняття тест-дизайну. ● Класифікація технік тест-дизайну. ● Специфікаційні (Black-box) техніки. ● Структурні (White-box) техніки. ● Досвідні (Experience-based) техніки. ● Еквівалентне розподілення. ● Аналіз граничних значень. ● Попарне тестування. ● Практичне застосування технік тест-дизайну при створенні тест-кейсів.

Політика дисципліни	
Політика відвідування	Відвідування лекційних та практичних занять є обов'язковим. У разі пропуску заняття з поважної причини (підтвердженої документально) студент зобов'язаний опрацювати пропущений матеріал самостійно та виконати відповідні завдання у терміни, погоджені з викладачем. Пропущені практичні роботи підлягають обов'язковому відпрацюванню. Невідпрацьовані роботи не зараховуються та впливають на підсумкову оцінку.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	Усі індивідуальні роботи, практичні завдання та тести повинні бути виконані у встановлені терміни. Роботи, подані із запізненням без поважної причини, можуть оцінюватися зі зниженням максимальної кількості балів (до 20%). Перескладання тестів та індивідуальних робіт можливе у випадку: ● поважної причини (за погодженням з викладачем); ● отримання незадовільного результату. Перескладання іспиту здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу ЧДБК.

Академічна доброчесність	Під час виконання всіх видів робіт здобувачі освіти зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності. Забороняється: ● списування; ● використання чужих робіт без належного посилання; ● фальсифікація результатів; ● подання однакових робіт різними студентами. У разі виявлення порушення академічної доброчесності робота не зараховується, а студент може бути притягнутий до відповідальності згідно з внутрішніми нормативними документами ЧДБК.
Використання ШІ	Використання інструментів штучного інтелекту (ChatGPT, GitHub Copilot, Bard та ін.) допускається як допоміжний інструмент для: ● пояснення теоретичного матеріалу; ● генерації прикладів; ● перевірки граматики та стилю; ● пошуку альтернативних підходів до вирішення задач. Забороняється повне копіювання згенерованих відповідей без їх осмислення та доопрацювання. Студент несе персональну відповідальність за зміст поданої роботи незалежно від використаного інструменту. У разі потреби викладач може вимагати усний захист виконаної роботи для підтвердження самостійності її виконання.

Система оцінювання

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних занять, виконання індивідуальних завдань та проходження тестування і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума — 70 балів). Мінімальна кількість балів поточного контролю, що допускає студента до складання іспиту, визначається відповідно до вимог освітнього процесу ЧДБК.

Підсумковий (семестровий) контроль проводиться у формі іспиту відповідно до графіку навчального процесу.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як сума балів, набраних за результатами поточного контролю та іспиту.

Поточний контроль — S (макс 70 балів).

Підсумковий контроль — Іспит — **T (макс. 30 балів)**.

Формула: $O = (S \times 0{,}5) + (T \times 0{,}5)$

Мінімальна кількість балів для отримання позитивної оцінки з дисципліни — 60 балів.

Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Макс. кількість балів
Виконання практичних робіт по темам 1-5 (5 робіт) по 7 балів	35
Контрольні тести по темам 1-5 (3 тести) по 5 балів	15
Індивідуальні практичні завдання по темам 1-5 (4 роботи) по 5 балів	20
Іспит	30
Разом	100

Критерії оцінювання

Практичні роботи (7 балів)

7 балів — завдання виконано повністю, логічно, без помилок, оформлено відповідно до вимог.
6 балів — незначні неточності або дрібні помилки.
5 балів — часткові помилки в реалізації.
4 бали — виконано більше 50% завдання.
3 бали — виконано менше 50%.
1–2 бали — спроба виконання.
0 балів — робота не виконана.

Індивідуальні роботи (5 балів)

5 балів — повний аналіз, правильні висновки, використано професійну термінологію.
4 бали — незначні помилки або поверхневий аналіз.
3 бали — часткове розкриття теми.
2 бали — фрагментарне виконання.
1 бал — мінімальний обсяг.
0 балів — не виконано/плагіат.

Критерії оцінювання тестів (5 балів)

90–100% правильних відповідей — 5 балів
75–89% — 4 бали
60–74% — 3 бали
40–59% — 2 бали
менше 40% — 1 бал

Критерії оцінювання екзамену

За екзамен з предмету можна набрати 100 балів максимально. Білет складається з 4 завдань, двох теоретичних та двох практичних. За виконання першого завдання можна отримати максимально 20 балів, за друге завдання – 20 балів, за виконані практичні завдання – по 30 балів.

Таблиця 1. Бали за виконання першого теоретичного завдання

Бали	*Критерії*
18-20	Студент (студентка) правильно, повно, чітко і логічно відповідає на всі поставлені питання. При незначній неповноті бал знижується.
9-17	Правильно і повно, інколи з деякою неточністю та з допомогою навідних (пояснювальних) питань відповідає на всі поставлені питання
1-8	Відповідь студента (студентки) неповна і неточна, на навідні питання відповідає не зовсім точно, відповідь не є чіткою і логічною

0	Не може відповісти на питання взагалі

Таблиця 2. Бали за виконання другого теоретичного завдання.

Завдання має 10 питань. Кожне питання оцінюється у 2 бали.

Бали	*Критерії*
2	Студент (студентка) правильно, повно, чітко відповідає на і питання
1	Студент (студентка) правильно відповідає на частину питання.
0	відповідь невірна

Таблиця 3. Бали за виконання кожного практичного завдання

Бали	*Критерії*
25-30	Студент самостійно деталізує вхідні дані до завдання, аналізує алгоритм виконання завдання та особливості реалізації. Програмна реалізація повністю відповідає поставленому завданню, і студент здатний вносити в неї невеликі корективи.
15-24	Студент самостійно деталізує вхідні дані до завдання, але не може обґрунтувати їх доцільність, аналізує алгоритм виконання завдання. Програмна реалізація переважно відповідає поставленому завданню.
8-14	Студент (студентка) знає алгоритм виконання, потрібні синтаксичні інструменти. Програмна реалізація частково відповідає поставленому завданню.
1-7	Студент (студентка) знає алгоритм виконання, потрібні синтаксичні інструменти, проте програмну реалізацію здійснити не може.
0	Завдання не виконано взагалі

Шкала оцінювання

ECTS	**Бали**	**Зміст**
A	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
B	80-89	Повні знання, міцні вміння
C	70-79	Хороші знання та вміння
D	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
E	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
FX	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
F	1-34	Необхідний повторний курс

Список рекомендованих джерел

1. Савченко В.О., Скідан О.М. **Тестування програмного забезпечення**. Київ: КПІ ім. І. Сікорського, 2021.
2. Забезпечення якості програмного забезпечення: навчальний посібник / за ред. О. П. Снігур. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2022.

3. ISTQB® Foundation Level Syllabus 4.0 (2023). Український переклад офіційної програми сертифікації.
4. ISTQB® Glossary of Testing Terms, Version 3.0, 2023 (українська версія термінології).
5. Myers G.J., Sandler C., Badgett T. **The Art of Software Testing**, 4th Edition. Wiley, 2023.
6. Ammann P., Offutt J. **Introduction to Software Testing**, 3rd Edition. Cambridge University Press, 2023.
7. Crispin L., Gregory J. **Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams (Updated Edition)**. Addison-Wesley, 2020.

Відкриті освітні інтернет-ресурси

1. QATestLab. Практичний гайд з тестування ПЗ (укр.).
   https://qatestlab.com/uk/knowledge-center/
2. Sigma Software University – матеріали з тестування.
   https://sigma.software/university/
3. EPAM Campus – навчальні матеріали для QA.
   https://campus.epam.ua/
4. Dou.ua – розділ QA та тестування.
   https://dou.ua/lenta/tags/qa/
5. Prometheus – курс «Основи тестування програмного забезпечення».
   https://prometheus.org.ua
6. Guru99 – Software Testing Tutorials
   https://guru99.com/software-testing.html
7. ISTQB Official Website
   https://istqb.org
8. Ministry of Digital Transformation – Дія.Освіта
   https://osvita.diia.gov.ua
9. YouTube-канали:

- QATestLab
- EPAM Ukraine
- Sigma Software