

**БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА ТА
КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Циклова комісія інформаційних технологій



ЗАТВЕРДЖЕНО

Заступник директора з
навчальної роботи

Марина ЗАЙЧЕНКО

«29» серпня 2024р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Якість програмного забезпечення та тестування»**



Рік навчання

Кількість кредитів

ЄКТС

Статус дисципліни

Форма навчання

Мова викладання

Галузь знань

12 Інформаційні технології

Спеціальність

121 Інженерія програмного забезпечення

Освітньо-професійна програма

Інженерія програмного забезпечення

Освітньо-професійний ступінь

Фаховий молодший бакалавр

4й, семестр 8й

4,0 / 120год., зокрема лекції – 30 год., лабораторні – 50 год.,

самостійна робота – 40 год

обов'язкова, цикл професійної підготовки

денна

українська

Викладач

Сідюк Олексій Вячеславович,

кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»

Контактна інформація викладача:

e- mail

sidiuk@bdkpbkt.org.ua

посилання

оприлюднено на офіційному сайті та інформаційних
ресурсах структурних підрозділів коледжу.

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

Цикловою комісією

інформаційних технологій

Білгород-Дністровського фахового

коледжу природокористування,

будівництва та комп'ютерних технологій

(Протокол №1 від 29.08.2024р.)

Голова циклової комісії

 / Сергій ТІТЯПКИН /


ПОГОДЖЕНО

Керівник групи кадрового забезпечення

освітньо-професійної програми

«Інженерія програмного забезпечення»

спеціаліст вищої категорії

 /Олексій СІДЮК/

«29» серпня 2024р.

АНОТАЦІЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Якість програмного забезпечення та тестування» присвячена основам забезпечення якості програмних продуктів та методам тестування програмного забезпечення. Студенти ознайомляться з ключовими концепціями, такими як визначення якості, метрики, стандарти та процеси тестування. У рамках курсу розглядатимуться різні методи тестування, включаючи функціональне, нефункціональне, автоматизоване та ручне тестування, а також специфікації, техніки та інструменти, які використовуються для забезпечення якості. Особлива увага приділяється практичним аспектам тестування програмного забезпечення, включаючи створення тестових сценаріїв, виконання тестів та аналіз результатів. Студенти навчатися використовувати різноманітні інструменти автоматизації тестування, що дозволить їм підвищити ефективність і точність тестування програмних продуктів. Це забезпечить міцну базу для розуміння процесів забезпечення якості в контексті сучасної розробки програмного забезпечення.

ЧОМУ ЦЕ ЦІКАВО/ПОТРІБНО ВИВЧАТИ (МЕТА)

Мета дисципліни – надати студентам знання і навички, необхідні для ефективного тестування програмного забезпечення, а також формувати розуміння важливості якості у розробці програмних продуктів. Вивчення матеріалу сприятиме розвитку критичного мислення, аналітичних навичок та уваги до деталей, що є необхідними для фахівців у галузі якості програмного забезпечення. Студенти отримають знання про сучасні практики тестування та інструменти, які дозволять їм ефективно працювати у командах розробників програмного забезпечення.

ЩО БУДЕ ВИВЧАТИСЯ (ПРЕДМЕТ НАВЧАННЯ)

У процесі вивчення дисципліни студенти розглянуть основи якості програмного забезпечення, поняття та етапи тестування, а також затребувані методології управління проектами, такі як Agile і його різновиди. В дисципліні розглянуті основи забезпечення якості програмного забезпечення, методи тестування, а також інструменти для автоматизації тестів. Студенти ознайомляться з концепцією якості

та важливістю її оцінки і забезпечення на всіх етапах розробки, дізнаються, як розробляти та документувати процес тестування. Також будуть розглянуті методи управління дефектами, зокрема використання Jira для відстеження помилок та управління проектами. Будуть вивчені техніки тестування, включаючи тестування чорної та білої скриньки, а також тестування продуктивності та безпеки. Здобувачі освіти навчатимуться використовувати популярні інструменти автоматизації тестування, такі як Selenium і JUnit, а також створювати тестову документацію.

Крім того, студенти отримають знання про управління дефектами, методи аналізу ризиків та впровадження процесів забезпечення якості на всіх етапах життєвого циклу програмного забезпечення. Окрему увагу буде приділено практичним завданням, які дозволять закріпити отримані знання і навички. Цей курс підготує студентів до роботи в сфері тестування програмного забезпечення, що є ключовим елементом у забезпеченні високої якості продуктів у сучасних ІТ-компаніях.

ЯК МОЖНА КОРИСТУВАТИСЯ НАБУТИМИ ЗНАННЯМИ І УМІННЯМИ (КОМПЕТЕНТНОСТІ)

В процесі вивчення дисципліни студент набуває ряд наступних компетентностей:

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

СК01. Здатність алгоритмічно та логічно мислити.

СК04. Здатність дотримуватися стандартів при розробці програмного забезпечення.

СК05. Здатність брати участь у визначенні та формулюванні вимог до програмного забезпечення.

СК09. Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту.

ЧОМУ МОЖНА НАВЧИТИСЯ (РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ)

В результаті опанування навчального матеріалу з дисципліни студент буде демонструвати наступні результати навчання:

PH02. Систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки супроводу програмного забезпечення.

PH06. Використовувати основні методології та підходи до організації життєвого циклу програмного забезпечення.

PH07. Застосовувати стандарти, специфікації в процесах життєвого циклу програмного забезпечення.

PH08. Аналізувати вимоги до програмного забезпечення.

PH13. Спілкуватися українською та іноземною мовою усно і письмово з питань інженерії програмного забезпечення.

ПРЕРЕКВІЗИТИ

Базується на попередньо вивчених навчальних дисциплінах: «Основи програмної інженерії», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Операційні системи», «Конструювання програмного забезпечення», «Безпека програм та даних», «Професійна практика програмної інженерії».

ПОСТРЕКВІЗИТИ

Є вихідною для вивчення дисциплін: «Групова динаміка та комунікації», «Виробнича переддипломна практика».

НАВЧАЛЬНА ЛОГІСТИКА

Тема 1. Вступ до якості програмного забезпечення та тестування

Тема 2. Процес тестування в життєвому циклі розробки ПЗ

Тема 3. Планування тестування та оцінка ризиків

Тема 4. Розробка тестової документації

Тема 5. Функціональне тестування програмного забезпечення

Тема 6. Управління дефектами з використанням Jira

Тема 7. Регресійне тестування

Тема 8. Автоматизоване тестування та основи роботи з Selenium

Тема 9. Тестування API та інтеграційні тести

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій». Формою семестрової атестації є *залік* – 8й семестр 4го року навчання (денна форма).

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок у екзаменаційну відомість, залікову книжку та журнал рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну оцінку та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінку згідно з таблицею.

Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Оцінка ЄКТС	Сума балів за 100 бальною шкалою	Націо нальна шкала (12-бальна)	Націо нальна шкала (4-бальна)	Рівень компетен тності	Критерії оцінювання
A	90 – 100 (відмінно)	12-10	відмінно	Високий рівень	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	85 – 89 (дуже добре)	9-8	добре	Достатній рівень	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна
C	75 – 84 (добре)	7			Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок
D	70 – 74 (задовільно)	6-5	задовільно	Середній рівень	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60 – 69 (достатньо)	4			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
FX	35 – 59 (незадовільно)	3	незадовільно	Початковий рівень	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
F	1 – 34 (незадовільно)	2			Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
		1			Учень володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються учнем окремими словами чи реченнями.

ПОЛІТИКА КУРСУ

Усі студенти повинні дотримуватись принципів академічної доброчесності. Використання готових рішень з інтернет-ресурсів, друкованих матеріалів або штучного інтелекту без належного посилання є недопустимим. Студенти зобов'язані самостійно виконувати лабораторні роботи та інші завдання.

У разі виявлення порушень академічної доброчесності, в тому числі копіювання робіт інших студентів, відповідні завдання не будуть оцінені. Студентам буде запропоновано виправити їх відповідно до вказівок викладача, а у повторних випадках порушення можуть призвести до дисциплінарних заходів.

Для ефективного навчання та розвитку навичок тестування програмного забезпечення важливо дотримуватись цих правил. Студенти повинні прагнути до високих стандартів у своїй роботі та прагнути до самостійного навчання.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перекладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання захищених робіт та усних опитувань під час лекційних занять відбувається із дозволу викладача за наявності поважних причин або суперечливих результатів навчання при виставленні семестрової оцінки.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в тому числі із використанням мобільних пристроїв).
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись за індивідуальним графіком (в онлайн формі за погодженням із завідувачем відділення).

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова література

1. Коваль А. Введення в тестування програмного забезпечення. – Львів: ЛНУ, 2019. – 300 с.
2. Дмитренко А.В. Основи якості програмного забезпечення: методи та практики. – Київ: Вільямс, 2020. – 400 с.
3. Гриценко О.І. Тестування програмного забезпечення: теорія та практика. – Київ: КНУ, 2019. – 280 с.
4. Пономаренко І.І. Управління якістю програмного забезпечення. – Харків: ХНУ, 2021. – 450 с.
5. Лисенко А. Основи автоматизованого тестування. – Одеса: ОНУ, 2020. – 350с.
6. Солдатенко Р. Тестування веб-додатків: підходи та методи. – Львів: ЛНУ, 2021. – 420 с.

7. Сергієнко О.В. Стратегії тестування програмного забезпечення. – Київ: Університет «Україна», 2020. – 380 с.
8. Захарченко В. Основи тестування мобільних застосунків. – Київ: КНУ, 2019. – 400 с.
9. Романов О.М. Практика використання Agile в тестуванні. – Київ: Вільямс, 2020. – 520 с.
10. Тимошенко Н. Методології тестування програмного забезпечення. – Київ: НаУКМА, 2022. – 290 с.
11. Тарасова Ю. Інструменти автоматизованого тестування: огляд та застосування. – Київ: КПІ, 2021. – 360 с.
12. Кравець І.В. Основи управління проектами в тестуванні. – Харків: ХНУ, 2020. – 280 с.
13. Іваненко М. Використання CI/CD у тестуванні програмного забезпечення. – Одеса: ОНУ, 2021. – 310 с.
14. Костюк О. Тестування API: принципи та практики. – Львів: ЛНУ, 2021. – 250 с.
15. Федоренко Ю. Патерни тестування програмного забезпечення. – Київ: БХВ-Петербург, 2022. – 300 с.
16. Злотник М.П. Автоматизоване тестування у C#. – Київ: Вільямс, 2021. – 250 с.
17. Бабич І.В. Практичний гід з тестування веб-додатків. – Київ: Пітер, 2020. – 280 с.
18. Кравченко О.П. Розробка тестів для програмного забезпечення. – Київ: Вільямс, 2019. – 300 с.
19. Соловійов М. Методики управління тестуванням у проектах. – Київ: НаУКМА, 2019. – 290 с.
20. Климчук І. Основи юзабіліті-тестування. – Київ: Університет «Україна», 2020. – 300 с.

Допоміжна література

21. Борщевський А.Г. Управління помилками та виключення у C#. – Харків: ХНУ, 2018. – 240 с.
22. Кирилюк Д. О. Патерни ООП у C#. – Львів: ЛНУ, 2018. – 350 с.
23. Beck, K. Test-Driven Development: By Example. – Boston: Addison-Wesley, 2002. – 240 p.
24. Sommerville, I. Software Engineering. – Boston: Pearson, 2020. – 1,088 p.
25. Kelley, J. & Hillel, B. The Art of Software Testing: Third Edition. – New York: Wiley, 2020. – 384 p.
26. Ashmore, J. Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams. – Boston: Addison-Wesley, 2020. – 360 p.

Інформаційні ресурси

27. Ресурс для вивчення Agile [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.agilealliance.org/>
28. Офіційна документація по тестуванню програмного забезпечення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/quality/>

29. International Software Testing Qualifications Board (ISTQB) - Official Site [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.istqb.org/>
30. Software Testing Help [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.softwaretestinghelp.com/>
31. Підручник з автоматизованого тестування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/devops/test/>
32. Офіційна документація з API тестування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/test/integration>
33. Офіційна документація C# [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>
34. Офіційна документація про патерни проектування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/architecture/grpc-for-wcf-developers/design-patterns>