****

**1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

За останні роки технології створення програмного забезпечення (ПЗ) стали основою різних розділів комп‘ютерних наук як засіб подолання складності, що притаманна сучасним програмним системам. Тестування, як процес своєчасного виявлення помилок та дефектів, порівнює стан і поведінку продукту зі специфікацією. При цьому треба розрізняти тестування програмного забезпечення й забезпечення якості програмного забезпечення, до якого належать всі складові ділового процесу, а не тільки тестування.

Тому дисципліна «Методологія тестування програмного забезпечення» є актуальною і необхідною у сучасних реаліях для допомоги студентам оволодіти теоретичними знаннями та практичними навиками роботи з управлінням якістю програмного забезпечення на етапах життєвого циклу, проектування, програмування та тестування з метою створення корисних і працездатних програмних продуктів. Все це є основою того, що поглиблене вивчення даної дисципліни є необхідною складовою, особливо для контингенту фахівців з інформаційних технологій для бізнесу.

**Предмет навчальної дисципліни**

**Предметом навчальної дисципліни** є функціональність програмного забезпечення; методи та підходи до тестування та перевірки якості програмного забезпечення.

**Мета навчальної дисципліни**

**Метою навчальної дисципліни** є вивчення сучасних парадигм та технологій забезпечення якості тестування програмного забезпечення.

**Основні завдання**

**Основними завданнями дисципліни** є: оволодіння методами тестування, верифікації і валідації; вивчення підходів до створення звітності по проблемах при розробці програмного забезпечення; набуття навиків розробки тестових сценаріїв для перевірки функціональності та якості програмного забезпечення.

**Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі**

Навчальна дисципліна взаємопов’язана з такими дисциплінами як «Технології створення програмних та інтелектуальних систем», «SEO та Web-аналітика», «Корпоративні інформаційні системи», «Об’єктно-орієнтований дизайн», «Проектний менеджмент», «Економіка хмарних обчислень».

**Вимоги до знань і умінь**

При вивченні дисципліни «Методологія тестування програмного забезпечення» ***здобувачі вищої освіти набувають такі компетентності (здатність)***:

**Інтегральна Компетентність(ІК):**

**ІК1** – Здатність визначати та розв’язувати складні економічні задачі та проблеми, приймати відповідні аналітичні та управлінські рішення у сфері економіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов та вимог.

**Загальні компетентності (ЗК):**

**ЗК1** − Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

**ЗК4** − Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

**ЗК5** − Здатність працювати в команді.

**ЗК6 −** Здатність розробляти та управляти проєктами.

**Спеціальні (фахові) компетентності (СК):**

**СК4** − Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.

**СК11** – Здатність планувати і розробляти проєкти у сфері економіки, здійснювати її інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення.

**СК12** − Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

**СК14** − Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проєктах (стартапах).

**СК15** − Здатність самостійно опановувати нові знання, ви-користовуючи сучасні освітні та дослідницькі технології у сфері економіки й інформаційних технологій та приймати ефективні управлінські рішення.

**Програмні результати навчання:**

**ПР03** − Вільно спілкуватися з професійних та наукових питань державною та іноземною мовами усно і письмово.

**ПР06** − Оцінювати результати власної роботи, демонструвати лідерські навички та уміння управляти персоналом і працювати в команді.

**ПР17** − Керувати технологічними процесами IT виробництва та здійснювати контроль якості програмної продукції.

**ПР18** − Виявляти основні тенденції в ІТ-сфері та бізнес-перспективи використання конкретних інформаційних технологій в умовах динамічності ринкового середовища.

**ПР19** – Розробляти управлінські рішення щодо забезпечення розвитку державних, муніципальних, комерційних організацій та бізнес-структур в усіх галузях економіки через призму інформаційних технологій; усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиб-лення набутих та здобуття нових фахових знань.

Вивчення навчальної дисципліни «Методологія тестування програмного забезпечення» передбачає досягнення такого кваліфікаційного рівня підготовки магістра, за якого він повинен:

**а) знати:**

* основні артефакти тестування;
* підходи до тестування;
* рівні тестування;
* види тестування;
* техніки тест-дизайну
* засоби проведення тестування;
* методи верифікації й валідації.

**б) вміти:**

* здійснювати ефективні і кваліфіковані інспекції;
* створювати звіти на основі результатів випробувань;
* застосовувати різноманітні методи тестування;
* проводити різні види тестування;
* будувати тестові сценарії;
* використовувати сучасні методики побудови тестових сценаріїв.
* використовувати статистичні методи для оцінювання щільності дефектів та імовірності відмови;
* проектувати і реалізовувати плани з комплексного тестування.

Опанування навчальною дисципліною повинно забезпечувати необхід­ний рівень сформованості вмінь:

|  |  |
| --- | --- |
| **Назва рівня сформованості вміння** | **Зміст критерію рівня сформованості вміння** |
| **1. Репродуктивний** | Вміння відтворювати знання, передбачені даною програмою |
| **2. Алгоритмічний** | Вміння використовувати знання в практичній діяльності при розв’язуванні типових ситуацій |
| **З. Творчий** | Здійснювати евристичний пошук і використовува­ти знання для розв’язання нестандартних завдань та проблемних ситуацій |

Навчальна програма складена на 3 **кредити.**

**Форми контролю** – проміжний модульний контроль, залік.

**2. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер** **теми** | **Назва теми** |
| Тема 1. | Місце тестування в процесі розробки програмного забезпечення |
| Тема 2. | Рівні і види тестування |
| Тема 3. | Вимоги програмного забезпечення |
| Тема 4. | Методи тестування |
| Тема 5. | Аналіз вимог |
| Тема 6. | Тест-кейси |
| Тема 7. | Види тестування програмного забезпечення |
| Тема 8. | Робота з базою даних в процесі тестування |

**3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ТЕМА 1. Місце тестування в процесі розробки програмного забезпечення**

Історія розвитку тестування програмного забезпечення. Поняття тестування програмного забезпечення.

Цілі та мета програмного тестування. Життєвий цикл тестування програмного забезпечення.

Роль тестування в розробці програмного забезпечення.

**ТЕМА 2. Рівні і види тестування**

Класифікація видів тестування за ознаками. Опис видів тестування. Рівні тестування. Техніка тестування.

**ТЕМА 3. Вимоги програмного забезпечення.**

Фази тестування. Особливості вимог програмного забезпечення. Характеристики якості програмного забезпечення.

**ТЕМА 4. Методи тестування**

Статичне та динамічне тестування. Тестування «білої скриньки». Тестування «чорної скриньки».

**ТЕМА 5. Аналіз вимог**

Типи вимог. Огляд вимог. Проблеми аналізу вимог. Розділи аналізу вимог.

**ТЕМА 6. Тест-кейси**

Види тестових ситуацій. Структура тестової ситуації. Обов’язкові вимоги до тест кейсів. Необхідність тест-кейсів. Параметри якісних тест кейсів. Дефекти.

**ТЕМА 7. Види тестування програмного забезпечення**

Класифікація тестування. Функціональне тестування. Стресове тестування. Тестування безпеки

**ТЕМА 8. Робота з базою даних в процесі тестування**

Тестування схеми бази даних. Елементи перевірки в базі даних. Тестовий процес тестування бази даних.

**4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Software Testing Base course (3 rd edition). © EPAM Systems, 2015–2022 P. 278
2. І. Бородкіна, Г. Бородкин. Інженерія програмного забезпечення. Посібник для студентів вищих навчальних закладів. Центр навчальної літератури. 2018, 204 с.
3. Дідковська М.В. Дослідження та аналіз графічних моделей фукціональних вимог до Web-проектів [Текст] / М.В. Дідковська // Наукові вісті. - 2007. -- № 6. - С.49-54
4. Balaban М. Management of Correctness Problems in UML Class Diagrams - Towards a Pattern-based Approach / Balaban М., Maraee А., Stur А. - Beer Sheva: Department of Computer Science, Ben-Gurion University of the Negev, 2002. - 33 р.
5. Brown A.W. Large-scale Component-Based Development [Text] / A.W. Brown. -- Prentice-Hall, 2000. -- 300 р.
6. Cohn M. Agile Estimating and Planning [Text] / Mike Cohn. -- Prentice Hall, 2005. -- 368 p.
7. Авраменко А.С., Авраменко В.С., Косенюк Г.В. Тестування програмного забезпечення. Навчальний посібник. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2017. – 284 с.

**INTERNET – ресурси**

1. Тестування програмного забезпечення. Електрон. Ресурс - URL: <http://moodle.chdu.edu.ua/course/view.php?id=1021>
2. [QualityAssuranceGroup](https://www.quality-assurance-group.com/copyright-quality-assurance-group/) & [Google](https://plus.google.com/u/1/114532796601120841555): Електрон. Ресурс - URL: [httpsHYPERLINK "https://www.quality-assurance-group.com/"://HYPERLINK "https://www.quality-assurance-group.com/"wwwHYPERLINK "https://www.quality-assurance-group.com/".HYPERLINK "https://www.quality-assurance-group.com/"qualityHYPERLINK "https://www.quality-assurance-group.com/"-HYPERLINK "https://www.quality-assurance-group.com/"assuranceHYPERLINK "https://www.quality-assurance-group.com/"-HYPERLINK "https://www.quality-assurance-group.com/"groupHYPERLINK "https://www.quality-assurance-group.com/".HYPERLINK "https://www.quality-assurance-group.com/"comHYPERLINK "https://www.quality-assurance-group.com/"/](https://www.quality-assurance-group.com/);
3. Тестування програм та систем: Електрон. Ресурс - URL: <https://pidruchniki.com/1628011847733/informatika/testuvannya_program_sistem>
4. Що таке життєвий цикл тестування програмного забезпечення (STLC)? Електрон. Ресурс - URL: <https://uk.myservername.com/what-is-software-testing-life-cycle>
5. Підручник з тестування вручну: що таке, поняття, типи та інструменти. Електрон. Ресурс - URL: <https://uk.csstricks.net/8222561-manual-testing-tutorial-what-is-concepts-types-and-tool>
6. Основи тестування програмного забезпечення. Електрон. Ресурс - URL: [https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:LITS+115+2017\_T4/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1%3ALITS%2B115%2B2017_T4/about)