ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 2.1.04
2. Назва: Технології тестування програмних продуктів
3. Тип: обов'язковий
4. Рівень вищої освіти: І (бакалаврський)
5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 2
6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 4
7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 4
8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Зубик Л.В., канд. пед. наук, доцент кафедри комп'ютерних наук
9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен знати:

- аналізувати інформацію; виокремлювати проблеми; формувати склад групи тестувальників; планувати схеми тестування ними програм; реалізувати схеми тестування програмного забезпечення з використанням сучасних інформаційних технологій;
- давати оцінку результатів тестування, планувати етапність ліквідації виявлених помилок;
- дотримуватися стандартів при тестування програм;
- документувати результати виконаних робіт.

10. Форми організації занять: навчальне заняття, самостійна робота, контрольні заходи
11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Алгоритмізація та програмування», «Дискретна математика», «Комп'ютерні мережі», «Крос-платформне програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Операційні системи», «Чисельні методи»
12. Зміст курсу: Вступ до тестування програмного забезпечення, поняття тесту, типи тестів. Цикли тестування. Мета тестувальника. Типи тестів та їх роль у процесі розробки програмного забезпечення, тестування на стадіях: планування, проектування, "скляної скриньки", регресійне, "чорної скриньки". Класифікація програмних помилок. Поняття програмної помилки. Категорії програмних помилок. Пошук і документування помилок. Технології тестування. Ознайомлення із процесом відслідковування проблеми. Користувачі системи. Документування помилок, базова термінологія. Формування тестів. Характеристики тестів. Прогнозування помилок. Тестування функціональної еквівалентності, випадкове введення. Регресійне тестування. Серії тестів. Конфігураційне тестування. Поняття конфігураційного тестування. Тестування роботи пристроїв. Адаптаційне тестування. Проблема перекладу текстів всередині програмних кодів. Мова і операційна система. Ідентифікатори повідомлень про помилки. Автоматизоване тестування. Інструментальні засоби тестувальника. Основні інструменти для тестування. Стандарти тестування. Планування і документація. Підготовка тестового плану. Компоненти плану. Документування матеріалів тестування. Моделі розробки програмного забезпечення. Послідовність етапів реалізації проекту. Програмування основних функцій. Альфа- і бета-версії програмного продукту. Фіксація інтерфейсу користувача. Поняття фінального тестування. Перевірка цілісності програми. Управління групою тестування. Призначення групи, планування її структури, альтернативні варіанти. Огляд поширених програмних помилок. Помилки інтерфейсу, граничні умови даних, помилки обчислень, управління потоками, інтерпретація даних, збільшення навантаження, апаратне забезпечення тощо. Контроль версій і ідентифікаторів. Перевірка результативності виявлення помилок.
13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Основы инженерии качества программных систем / Андон Ф.И., Коваль Г.И., Коротун Т.М., Лаврищева Е.М., Суслов В.Ю. – К.: Академпериодика, 2007. – 672 с.
2. Основы современного тестирования программного обеспечения, разработанного на C#. Учебное пособие / В.П. Котляров, Т.В. Коликова; [под ред. В.П. Котлярова]. – СПб, 2004. – 170 с.
3. Савин Р. Тестирование Дот Ком или Пособие по жестокому обращению с багами в интернет-стартапах / Роман Савин. – М.: Дело, 2007. – 312 с.
4. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений /Сэм Канер, Джек Фолк, Енг Кек Нгуен. – К.: Издательство «ДиаСофт», 2001. – 544 с.
5. Тамре Л. Введение в тестирование программного обеспечения / Луиза Тамре. – М.: Изд. Дом "Вильямс", 2003. – 368 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:
16 год. лекцій, 14 год. лабораторних робіт, 60 год. самостійної роботи. Разом – 90 год.
Методи: інтерактивні лекції, елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, впровадження ділових та рольових ігор, кейс-методів, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.

15. Форми та критерії оцінювання:
Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.
Підсумковий контроль (40 балів): **екзамен** письмовий, або тестовий, або усний в кінці **4** семестру.
Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.
16. Мова викладання: українська**.**

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. Code: 2.1.04
2. Title: Software Testing Technologies
3. Type: Required
4. Level of higher education: I (Bachelor's degree)
5. Year of study, when the discipline is offered: 2
6. **Semester when studying discipline**: 4
7. **Number of established ECTS credits**: 4
8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position**: Zubyk L.V., PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Computer Science
9. **Results of study**: after studying the discipline the student must know:

- analyze information; to isolate problems; to form a group of testers; to plan schemes for testing their programs; to implement schemes of software testing using modern information technologies;
- give an assessment of the test results, plan the phases of the elimination of the detected errors;
- Adhere to standards when testing programs; • document the results of the performed work.

10. Forms of organization of classes: study lessons, independent work, control measures
11. Disciplines preceding the study of the indicated discipline: “Algorithmization and programming”, “Discrete mathematics”, “Computer networks”, “Cross-platform programming”, “Object-oriented programming”, “Operating systems”, “Numerical methods”
12. Course contents: Introduction to software testing, test concepts, types of tests. Cycles testing. The purpose tester. Types of tests and their role in the development of software testing stages: planning, design, "glass box" regression "black box". Classification of software errors. The concept of software errors. Categories of software errors. Search and documentation errors. Technology testing. Introduction to the process of tracing the problem. Users of the system. Documentation errors, basic terminology. Formation tests. Features tests. Prediction errors. Testing of functional equivalence random input. Regression testing. Series of tests. Configuration testing. The concept of configuration testing. Testing of the devices. Adaptive testing. The problem of translating texts in program codes. Language and operatsiynva system. Identifiers error messages. Automated Testing. Instrumental means tester. The basic tools for testing. Standards for testing. Planning and documentation. Preparation of the test plan. Components of the plan. Documentation of materials testing. Models of software development. The sequence of stages of the project. Programming basic functions. Alpha and beta versions of the software. Fixing the user interface. The concept of final testing. Check the integrity of the program. Management group test. Purpose of the group planning its structure alternatives. Overview of common programming errors. Errors interface boundary condition data, error calculations, flow control, interpretation of data, the increase in load, etc. apatarne software. Control versions and identifiers. Check error detection performance.
13. Recommended editions:

1. Fundamentals of Software Quality Engineering / Andon F.I., Koval G.I., Korotun T.M., Lavryshcheva E.M., Suslov V.Yu. - K.: Academiperiodica, 2007. - 672 p.
2. Basics of modern software testing developed on C #. Tutorial / V.P. Kotlyarov, T.V. Kolikova; [ed. V.P. Kotlyarova]. - St. Petersburg, 2004. - 170 p.
3. Savin R. Testing Dot Com or Handbook for Cruel Treatment of Bugs in Internet Startups / Roman Savin. - M.: Delo, 2007. - 312 p.
4. Software testing. Fundamental Concepts of Business Applications Management / Sam Caner, Jack Folk, Enge Keck Nguyen. - K .: Diasoft Publishing House, 2001. - 544 p.
5. Tamre L. Introduction to Software Testing / Louise Tamre. - M .: Izd. House Williams, 2003. - 368 p.

14. Planned types of educational activities and teaching methods:
16 hours lectures, 14 hours practical work, 60 hours independent work. Total - 90 hours.
Methods: interactive lectures, elements of problem lecture, individual tasks, individual and group research tasks, use of multimedia tools.
15. Form and evaluation criteria:

The evaluation is carried out on a 100-point scale.
Final examination (40 points): written **exam** at the end of **4** semester.
Current control (60 points): testing, survey, analysis of tasks performed in practical classes, results of independent work.
16. Language of teaching: Ukrainian.

Національний університет
водного господарства
та природокористування