

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор з науково-педагогічної роботи по організації навчального процесу та його науково-методичного забезпечення

_____ Романюк О. Н.

“ _____ ” _____ 20__ року

Основи розробки та тестування програмного забезпечення комп'ютеризованих систем

**ПРОГРАМА
навчальної дисципліни**

спеціальність _____ 122 – Комп'ютерні науки та інформаційні технології _____
(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація _____ інформаційно-комунікаційні технології _____
(назва спеціалізації)

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: кафедрою автоматики та інформаційно-вимірювальної техніки.

(повна назва кафедри)

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

Богач І.В., к.т.н., доцент каф.АІВТ

Програма навчальної дисципліни «Основи розробки та тестування ПЗ КС» затверджена на засіданні кафедри автоматики та інформаційно-вимірювальної техніки

Протокол від «__» _____ 20__ року № ____

Завідувач кафедри _____ (проф. Кветний Р.Н.)

Схвалено Методичною комісією ФКСА

Протокол від «____» _____ 20__ року № ____

Голова Методичної комісії ФКСА _____ (проф. Бісікало О.В.)

Схвалено Методичною радою ВНТУ

Протокол від «____» _____ 20__ року № ____

Голова _____ (проф. Романюк О. Н.)

Вступ

Програма вивчення навчальної дисципліни складена з урахуванням вимог освітньо-професійних програм спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки та інформаційні технології».

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Основи розробки та тестування програмного забезпечення комп'ютеризованих систем» є методи засоби, проблематика розробки та тестування програмного забезпечення.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Основи розробки програмного забезпечення.
2. Основи тестування програмного забезпечення.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1 Мета викладання навчальної дисципліни «Основи розробки та тестування програмного забезпечення комп'ютеризованих систем» полягає в ознайомленні студентів з основами розробки та тестування програмного забезпечення та набутті навичок вибору технологій розробки та тестування при розв'язанні складних інженерних завдань.

1.2 Основним завданням вивчення дисципліни «Основи розробки та тестування програмного забезпечення комп'ютеризованих систем» є ознайомлення студентів з методами, засобами, проблемами проектування, розробки та тестування програмного забезпечення.

1.3 Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

- знати:

основи розробки та тестування програмного забезпечення; життєвий цикл розробки програмного забезпечення (ПЗ); підходи до управління проектами; принципи тестування; принципи складання документації, що забезпечують тестування; можливості сукупного використання різновидів підходів до управління проектами; можливості сукупного використання різновидів тестування для забезпечення якості ПЗ.

- вміти:

проектувати стадії розробки ПЗ; забезпечувати якість ПЗ за допомогою різноманітних видів та рівнів тестування; самостійно складати контрольні приклади, комплекти тестів, тест-плани; при розробці ПЗ оцінювати час, який буде потрібний на його тестування.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин, 3 кредити ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1: «Основи розробки програмного забезпечення»

Тема 1. Вимоги до систем та проектування розробки програмного забезпечення. Обмеження при проектуванні систем.

Концепція, ресурси, планування, функції продукту.

Створення вимог при розробці складного програмного продукту.

Обмеження, що накладаються при проектуванні великих систем

Етапи розробки складних систем.

Основна технічна документація при розробці складних програмних продуктів. Стандарти.

Тема 2. Життєвий цикл системи. Функціональні ролі в колективі розробників.

Життєвий цикл системи. Техніко-економічне обґрунтування, аналітичне проектування, реалізація проекту, тестування, інсталяція та впровадження.

Стадії циклу розробки програмного забезпечення. Етапи розв'язку задач на комп'ютері.

Рольові структури проекту, запропоновані IBM.

Функціональні ролі в колективі розробників.

Тема 3. Підходи до управління проектами.

Основні підходи до управління проектами, програмними продуктами.

Методології Scrum (agile); Microsoft Solutions Framework (MSF); метод водоспаду (Waterfall). Порівняння методологій. Організація команди керівника.

Тема 4: Управління проектами в Microsoft Project.

Інтерфейс програми, основи навігації в програмі; стадії попереднього та детального планування проектів, підтримка процесів виконання та аналізу проектів, додаткові можливості нових версій для підтримки керування проектами; управління ризиками, проблемами та інші актуальні питання.

Змістовний модуль 2: «Основи тестування програмного забезпечення»

Тема 5: Моніторинг якості програмного забезпечення.

Моніторинг помилок та задач. Організація планів тестування.

Нарощувальний підхід в тестуванні.

Забезпечення якості ПЗ за допомогою різноманітних видів та рівнів тестування.

Тема 6: Процес тестування програмного забезпечення. Складання тестів. Автоматизоване тестування програмного забезпечення.

Рівні тестування. Методики складання тест-планів, тест-кейсів. Категорії тестів. Автоматизація тестів.

Тема 7: Документування помилок.

Програмні продукти для занесення помилок. Структура звіту про помилку в програмному чи апаратному забезпеченні. Вимоги до звіту. Головні цілі аналізу відтвореної помилки. Виконання регресійного тестування.

Тема 8: Тестування web-додатків.

Єдність дизайну. Навігація. Функціональність. Сумісність з браузером, операційною системою. Перевірка дружності та працездатності. Позиція «web-тестувальник» Інструментарії та методи web-тестувальника.

3. Рекомендована література**Базова**

1. Богданов В.В. Управление проектами в Microsoft Project 2007. Учебный курс. – СПб: Питер, 2007. – 592 с.: ил. – ISBN 978-5-469-00283-3.
2. Канер Сэм и др.. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений: Пер. С англ./Сэм Канер, Джек Фолк, Енг Кек Нгуен. – К.: Издательство «ДиаСофт», 2001. – 544 с. – ISBN 966-7393-87-9.
3. Куперштейн В. «Microsoft Project 2013 в управлении проектами». - БХВ-Петербург, 2013. – 432 с. - ISBN: 978-5-9775-0941-1.
4. Макконнелл Стив. Совершенный код. Практическое руководство по разработке программного обеспечения. – Питер, Русская редакция, 2014. – 895 с. - ISBN: 978-5-7502-0064-1.
5. Пилон Д., Майлз Р. Управление разработкой ПО. – СПб.: Питер, 2011. – 464 с.: ил. – ISBN 978-5-459-00522-6.
6. Резник С., Бьерк А., де ла Маза М. Scrum с Team Foundation Server 2010. Профессиональный подход. Резник С., Бьерк А., де ла Маза М.; пер. с англ. – М.: ЭКОМ Паблишерз, 2012. – 416 с.: ил. – ISBN: 978-5-9790-0153-1; ISBN: 978-0-470-94333-5.
7. Рубин, Кеннет С. Основы Scrum: практическое руководство по гибкой разработке ПО. – М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2016. – 544 с. – ISBN 978-5-8459-2052-2.
8. Савин Р. Тестирование Дот Ком, или Пособие по жесткому обращению с багами в интернет-стратапах. – М.: Дело, 2007. – 312 с. – ISBN 978-5-7749-0460-0.

Допоміжна

1. Пилон Д., Майлз Р. Управление разработкой ПО. – СПб.: Питер. 2011. – 464 с.: ил. – ISBN 978-5-459-00522-6.
2. Коробейник А.Н. Краткие основы тестирования программного обеспечения. – К., 2012.

3. Тампе Л. Тестирование программного обеспечения (Introducing Software Testing) – Вильямс, 2003. – 368 с.
4. Винниченко И. Автоматизация процессов тестирования. – СПб.: Питер, 2005. – 203 с.

Інформаційні ресурси

1. ISTQB (RSTQB): "Программа обучения ISTQB Базового уровня". - Режим доступу: <http://www.rstqb.org/> (дата звернення 20/10/2016). – Назва з екрану.
2. Дідковська, М. В. Технології розробки і тестування програм. Ч. 1. Тестування: Основні визначення, аксіоми та принципи. Ч. 2. Тестування: Критерії та методи. [Електронний ресурс] : текст лекцій для студентів напрямів підготовки 6.040302 «Інформатика», 6.050101 «Комп'ютерні науки» / М. В. Дідковська, Ю. О. Тимошенко ; НТУУ «КПІ». - Електронні текстові дані (1 файл: 764 Кбайт). – Київ : НТУУ «КПІ», 2010. – Режим доступу: <http://mmsa.kpi.ua/study-materials-ua/testing/testuvannya-osnovn456-viznachennya-aks456omi-ta-principi-tekst-lekc456i-chastina-456/view> - Назва з екрану.
3. Технології розробки та тестування програм [сайт]. – Режим доступу: <http://mmsa.kpi.ua/study-materials-ua/testing> - Назва з екрану.

4. Форми підсумкового контролю – іспит.

5. Засоби діагностики успішності навчання.

Поточний контроль, який здійснюється у формі фронтального, індивідуального чи комбінованого контролю знань студентів під час лабораторних занять, проведенні колоквиумів, перевірки самостійно засвоєних знань та контрольна робота (для студентів заочної форми навчання), д/залік чи іспит (для заочного навчання).