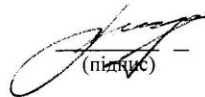


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра інженерії програмного забезпечення (№ 603)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проектної групи


(підпис)

I.Б. Туркін
(ініціали та прізвище)

« 30 » 08 2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ *ОБОВ'ЯЗКОВОЇ*

«Тестування та верифікація програмного забезпечення» (КП)
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення»
(код та найменування спеціальності)

Освітня програма: «Інженерія програмного забезпечення»
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: : перший (бакалаврський)

Харків 2019 рік

Робоча програма з дисципліни «Тестування та верифікація програмного забезпечення» (КП) для студентів за спеціальністю: 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення»

«20» 04 2019 р, – 9 с.

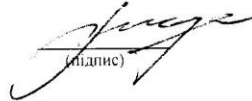
Розробник: Пудовкіна Л.Ф., доцент кафедри №603, к.т.н., доц.
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри інженерії програмного забезпечення

Протокол № 1 від 30«» 08 2019 р.

Завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення, д.т.н., професор


(підпис)

І.Б. Туркін
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 2	Галузь знань 12 «Інформаційні технології»	Цикл професійної підготовки (1.2. Дисципліни загально-професійної підготовки)
Курсовий проект «Тестування та верифікація ПЗ»- 60	Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення» Освітня програма: Інженерія програмного забезпечення	Навчальний рік: 2019/2020
Загальна кількість годин – 24 ¹⁾ / 60		Семестр 8-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Лекції¹⁾

		Лабораторні¹⁾
		24
		Практичні

Самостійна робота		
36		
Вид контролю: диф.залік		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 24/36

¹⁾ Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину в залежності від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення: мета курсового проекту – це накопичування відповідного матеріалу, що забезпечує надійність функціонування програмних продуктів будь-якого призначення в конкретних умовах впродовж певного проміжку часу і відповідним певним критеріям та якості ПЗ, для четвертого розділу записки дипломного проекту бакалавра.

Завдання: використовувати сучасні інформаційні технології створення надійного програмного забезпечення з необхідним рівнем якості, для чого треба розробляти потрібні плани тестування та виконати процес верифікації.

Результати навчання:

знати:

- як забезпечити якість програмного продукту;
- методи інспектування та рецензії програмного коду;
- методи тестування та верифікації;
- статистичні підходи до контролю якості ПЗ;
- моделі надійності ПЗ і принципи вибору необхідної моделі;

вміти:

- проектувати та реалізовувати плани з комплексного тестування;
- ефективно та кваліфіковано застосовувати різноманітні засоби тестування;
- розраховувати покриття та результативність тестування на підставі багатокритеріального тестування;
- використовувати об'єктноорієнтовані парадигми для створення бібліотек тестування;
- інспектувати процес розробки програмного забезпечення з метою оцінки ефективності контролю якості.

Міждисциплінарні зв'язки: _ потребує базових знань з курсів «Основи програмування», «Основи програмної інженерії», «Групова динаміка і комунікації», «Людино-машина взаємодія», «Професійна практика програмної інженерії». «Аналіз вимог до ПЗ»

Дисципліна потрібна для подальшого виконання дипломного проекту бакалавра.

3. Програма навчальної дисципліни

Виконання певних функцій членів команди розробників програмного забезпечення впливає на те, які плани тестування треба розробляти, виконуючі дипломний проект бакалавра.

Команда розробників ПЗ може складатися з наступних членів:

- менеджер-тестувальник системи;
- системний тестувальник;
- аналітик тестів (тестувальник-аналітик);
- дизайнер тестів;
- тестувальник варіантів використання;
- тестувальники-виконавці.

Правила виконання тестування

Правила з організації та управління процесу приймання.

План тестування бази даних, склад якого містить шість категорій тестів.

План системного тестування, склад якого містить п'ятнадцять категорій тестів.

План інтеграційного тестування, в якому треба обов'язково вказати тип виконання тестування (монолітне або покрокове) і стратегію реалізації (спадна, висхідна) тестування.

План модульного тестування , т.б. вісім кроків розроблення у стилі Test Driven Development.

План автономного тестування

План тестування WEB-дodatка, склад якого містить п'ять категорій тестів.

План тестування програмних додатків для мобільних пристроїв, склад якого містить дев'ять категорій тестів.

Взаїмозв'язок планів тестування об'єктно-орієнтованого програмного забезпечення, це наступні плани: тестування компонент, тестування випадків використання, тестування комплексних випробувань.

4. Структура навчальної дисципліни

Перший етап- це визначення функцій них обов'язків кожного члена команди.

Потім після повторення прав виконання тестування кожний студент розробляє потрібні плани тестування, згідно з V- образною моделлю життєвого циклу створення програмного забезпечення.

Назви змістового модуля і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		л.	п	лаб.	с.р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Тема Вступ 1.Розроблення плану системного тестування. (В залежності від виконуваних професійних функцій члена команди розробників)				8	12
Тема 2.Розроблення планів інтеграційного тестування. (В залежності від виконуваних професійних функцій члена команди розробників. Кількість і призначення планів різне). 3. Розроблення плану автономного тестування				12	14
Тема 4. Результати виконання автономного тестування.				4	10

5. Результати виконання інтеграційного тестування					
6. Результати виконання системного тестування.					
Усього годин	60			24	36

5 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна
1	Визначення функцій них обов'язків членів команди розробників ПЗ	4
2	Вивчення прав виконання тестування	4
3	Особливості тестування, верифікації і валідації ПЗ. Типи процесів верифікації.	8
4	Оцінювання якості додатків або окремих частин на основі метрик Холстеда.	8
	Разом	24

6 Практичні завдання

КП - визначення якості програмного забезпечення або його окремих частин.

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна
1	Розроблення документації, згідно вимог стандартів.	8
2	Взаємозв'язок (вплив) архітектури та тестування	4
3	Критерій повноти тестування; техніка побудови тестів.	4
4	Аналіз кількості потрібних тестів та наборів даних	4
5	Звіти про проходження тестів. Регресивне тестування	8
6	Взаємозв'язок якості ПЗ та тестування ПЗ.	4
7	Аналіз виконання процесу верифікації ПЗ.	4
	Разом	36

8. Індивідуальні завдання

КП – розроблення умов впровадження та рекомендації за умовами експлуатації ПЗ згідно теми дипломного проекту бакалавра.

9. Методи навчання

1. За джерелами придбання знань – словесні: бесіда (евристична), диспут, дискусія, робота з друкованими та інтернет-джерелами; наочні: ілюстрація у вигляді слайдів презентації MS PowerPoint та рисунків MS Visio, спостереження; практичні: лабораторна робота.
2. За характером пізнавальної діяльності тих, хто навчається – інформаційно-репродуктивний, репродуктивний, проблемне викладання, частково-пошуковий.
3. За логікою пізнання – індуктивний, дедуктивний, аналогій, вивідних знань.
4. Методи перевірки й оцінки знань, умінь, навичок: спостереження, усне опитування, контрольні роботи, програмований контроль, тестування (традиційне та машинне).

10 Методи контролю

Поточний контроль під час проведення лабораторних занять.

1. Опитування.
2. Тестування.

Форма підсумкового контролю успішності навчання: диф.залік.

11. Методичне забезпечення

1. Лабораторні роботи та методичний посібник (//master/студенти/2018-2019/6 факультет/3курс/ Якість ПЗ та тестування /Лабораторні роботи
2. Індивідуальні розрахункові роботи та методичний посібник (//master/студенти/2018-2019/6 факультет/3курс/Якість ПЗ та тестування).
3. Дібрані матеріали для самостійної роботи студентів (//master/студенти/2019-2020/6 факультет/4курс/ Якість ПЗ та тестування /Література).

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1 Розподіл балів, які отримують студенти за виконання курсової проекту.

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист роботи (доклад)	Сума
до <u>70</u>	до <u>15</u>	до <u>15</u>	100

12.2. Якісні критерії оцінювання

1. Необхідний обсяг для одержання позитивної оцінки це наявність:
 - остаточного продукту;
 - документації для користувачів цієї версії продукту (файл read.me);
 - матеріали підтримки рішення;

- результати і інструментарій тестування;
- вихідний і виконані код додатків;
- проектна документація.

2. Висновок про те, досягає чи ні програмне забезпечення поставлених цілей.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для заліку курсового проекту (роботи)	Залік
90 – 100	A	відмінно	Зараховано
75-89	B	добре	
60-74	E	задовільно	
0-59	FX	незадовільно	Не Зараховано

13. Рекомендована література

Базова

1. Конарев Б.М., Пудовкина Л.Ф., Сироджа И.Б., Федорович О.Е. Нормативная база программной инженерии в разработке систем с интенсивным использованием программного обеспечения: Учеб.пособие. – Х.: Нац. аэрокосмический ун-т "Харьк. авиац. ин-т," 2001.– 162 с.
2. Липаев В.В. Методы обеспечения качества крупномасштабных программных средств. — М.: РФФИ; СИНТЕГ, 2003.
3. Липаев В.В. Обеспечение качества программных средств. Методы и стандарты. – М.: СИНТЕГ, 2001. – 380 с.
4. В.В. Липаев. Программная инженерия. Методологические основы. М.: Теис, 2006 – 608 с.
5. ISO 14598-1-6:1998-2000. Оценивание программного продукта.
6. MCSD. Принципы проектирования и разработки программного обеспечения. Учебный курс MCSD. – М.: Издательск. дом "Русск. редакция ". 2000.- 608 с.
7. Г.Майерс. Надежность программного обеспечения. -М.: Мир,.1980.-360с.
8. Липаев В.В. Проектирование программных средств.- М.. Высшая школа 1990-303с.
9. Канер С. Тестирование программного обеспечения. Пер. с англ. –К.: Издательство «ДикСофт», 2000. – 544с.
10. Варфоломеева И.В., Пудовкина Л.Ф., Бастеев Д.А. Надежность программного обеспечения . Учеб.пособие. – Х.: Нац. аэрокосмический ун-т "Харьк. авиац. ин-т," 2005.– 72 с
11. Макгрегор Д., Сайкс Д.. Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения. – К.: Диа Софт, 2000.
12. Орлов А. Технологии разработки программного обеспечения. – Спб.: Питер, 2002.

13. Тамре Л. Введение в тестирование программного обеспечения. – М.: Вильямс, 2003.
14. Тэллес М., Хсих Ю. Наука отладки. — М.: Кудиц-образ, 2003.

Додаткова

1. Microsoft Corporation. Принципы проектирования и разработка программного обеспечения. Учебный курс .MCSD: .М- Издательство торговый дом *Русская редакция*, 2000,- 608 с.
2. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2002.
3. Кинг Д. Создание эффективного программного обеспечения. -М.: Мир. 1991. 288с.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.protesting.ru/testing>
2. <http://www.seolux.com.ua/archives/125>