

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

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій (№ 302)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК

 Д.М. Крицкий
(ініціали та прізвище)

«____» _____ 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Основи тестування інформаційних систем
(назва навчальної дисципліни)

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

Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Комп'ютеризація обробки інформації та управління»
(найменування освітньої програми)

Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»
(код і найменування спеціальності)

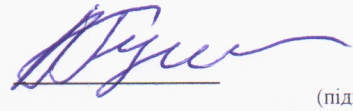
Освітня програма: «Розподілені інформаційні системи»
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2021 рік

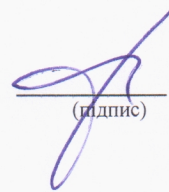
Розробник: Губка О.С., доцент, к.т.н., доцент
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Протокол № 634/08 від « 30» серпня 2021 р.

Завідувач кафедри д.т.н., проф.
(науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

О.Є. Федорович
(ініціали та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)
Кількість кредитів – 6	Галузь знань <u>12 «Інформаційні технології»</u> (шифр та найменування) Спеціальності: <u>122 «Комп’ютерні науки»</u> <u>126 «Інформаційні системи та технології»</u> Освітні програми: <u>«Комп’ютеризація обробки інформації та управління»</u> <u>«Розподілені інформаційні системи»</u> Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Цикл професійної підготовки
Кількість модулів – 2		Навчальний рік
Кількість змістових модулів – 2		2021/ 2022
Індивідуальне завдання: РР «Виконання робіт з тест дизайну для вибраної форми реєстрації».		Семестр
		4-й
		Лекції
Загальна кількість годин – 64/180		32 годин
		Практичні, семінарські
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5 , самостійної роботи студента – 7		—
		Лабораторні
		32 години
		Самостійна робота
		116 годин
		Вид контролю
		іспит

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:
 для денної форми навчання – 64/104

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

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: вивчити сучасні методи тестування програмних продуктів та систем в практиці створення інформаційних систем.

Завдання: отримати навички та уміння тестування сучасних інформаційних систем.

Фахові компетентності спеціальності (ФК):

- здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення (ФК11);
- здатність управляти якістю продуктів і сервісів як складових інформаційно-управляючих систем на основі використання сучасних підходів та інструментальних засобів тестування програмного забезпечення (ФК13);
- здатність до аналізу коду програмного забезпечення інформаційної системи та удосконалення його структури й представлення з позицій еволюційного розвитку програмного проекту у відповідності до змін вимог замовників (ФК15).

Програмні результати навчання:

- застосовувати ґрунтовні знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук (ПРН1);
- демонструвати знання концепції інформаційної безпеки, принципів безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних (ПРН13);
- забезпечувати ефективне управління якістю продуктів і сервісів як складових інформаційно-управляючих систем (ПРН17).

У результаті вивчення даної дисципліни студент повинен знати:

- місце і завдання тестування ПЗ в структурі моделей розробки ПЗ;
- види тестування ПЗ;
- загальні поля баг-репорту;
- тестові артефакти;
- принципи формування SRS;

На підставі отриманих теоретичних знань студент повинен уміти:

- складати баг-репорти;
- складати тест кейсі та чек листи;
- виконувати тест кейсі та чек листи;
- тестувати вимоги замовника;

Крім того студент повинен мати уявлення:

- про життєвий цикл ПЗ;
- про моделі та методології розробки ПЗ;
- про допоміжні інструменти мануального тестувальника.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Основи тестування інформаційних систем» базується на наступних дисциплінах, які були вивчені студентами на попередніх курсах:

- «Основи програмування»;
- «Алгоритмізація та мови програмування»;
- «Програмування ІУС»;

- «Крос-платформне програмування»;
- «Об'єктно-орієнтоване програмування».

Дана дисципліна зв'язана з наступними дисциплінами, які вивчаються студентами пізніше:

- «Технології захисту інформації»;
- «Комп'ютерні мережі»;
- «Технологія створення програмних продуктів».

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи тестування ПЗ

ТЕМА 1. Введення до навчальної дисципліни «Основи тестування інформаційних систем». Призначення та основні поняття.

Предмет, мета і завдання вивчення дисципліни.

ТЕМА 2. Моделі та методології розробки ПЗ

Модель водопада. Модель інкрементальна. Спиральна модель. V-модель. Agile методології (Scrum, Kanban ...)

ТЕМА 3. Види тестування ПЗ.

Функціональне тестування. Тестування інтерфейсу користувача. Юзабіліті тестування.

ТЕМА 4. Види тестових артефактів.

Тестовий випадок. Лист перевірок. Тест план. Баг репорт.

ТЕМА 5. Складання баг репорта.

Теоретичні вимоги до обов'язкових полів багрепорта. Сучасні баг трекери (Jira, Redmine)

ТЕМА 6. Складання тестового випадку.

Принципи заповнення тестового випадку. Шаблони тестового випадку.

Теоретичні аспекти заповнення полів тестового випадку. Модульний контроль.

Модуль 2.

Змістовий модуль 2. Високорівнева тестова документація.

ТЕМА 7. Принципи складання тест плану.

Теоретичні основи тест плану. Шаблони тест плану (RUP, IEEE 829)

ТЕМА 8. Складання листів перевірок.

Принципи заповнення листів перевірок. Шаблони листів перевірок. Теоретичні аспекти заповнення полів листа перевірок.

ТЕМА 9. Специфікація вимог замовника.

Стандарти специфікацій вимог (RUP, IEEE 830). Основні розділи специфікації.

ТЕМА 10. Тестові техніки.

Види тестових технік. Класифікація тестових технік.

ТЕМА 11. Заключна лекція.

Особливості тестування веб та мобільних додатків. Перспективи у сфері тестування ПЗ.

Модульний контроль.

Індивідуальне завдання – виконання РР на тематику «Виконання робіт з тест дизайну для вибраної форми реєстрації».

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
л		п	лаб	с.р.	
Модуль 1					
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи тестування ПЗ					
Тема 1. Введення до навчальної дисципліни «Основи тестування інформаційних систем».	12	4	-	-	8
Тема 2. Моделі та методології розробки ПЗ	16	4	-	-	8
Тема 3. Види тестування ПЗ.	16	4	-	4	8
Тема 4. Види тестових артефактів.	14	2	-	4	8
Тема 5. Складання баг репорта.	20	4	-	8	12
Тема 6. Складання тестового випадку.	16	4	-	6	8
Усього годин	94	22	-	22	52
Модуль 2					
Змістовий модуль 2. Високорівнева тестова документація.					
Тема 7. Принципи складання тест плану.	16	2	-	2	12
Тема 8. Складання листів перевірок.	16	2	-	2	12
Тема 9. Специфікація вимог замовника.	16	2	-	2	12
Тема 10. Тестові техніки.	10	2	-	-	8
Тема 11. Заключна лекція.	2	2	-	-	-
Усього годин	60	10	-	6	44
Індивідуальне завдання	20				20
Усього	180	32	-	32	116

5. Теми семінарських занять.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	

6. Теми практичних занять.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	

7. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма навчання
1	Види тестування. планування тестування	4
2	Розробка вимог	4
3	Тестування вимог	6
4	Тестування програмного забезпечення: розробка тестів	4
5	Пошук і документування дефектів	6
6	Документування результатів тестування	4
7	Тестування юзабіліті	4
	Разом	32

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна форма навчання
1	Сертифікація ISTQB та стандарт SWEBOOK	8
2	Методологія RUP	8
3	Альтернативна класифікація видів тестування	8
4	Тестовий артефакт чіт лист	8
5	Робота з багтрекінговою системою Mantis	4
6	Викоритання додаткових полів тестового випадку	4
7	Викоритання додаткових розділів тест плану	8
8	Викоритання додаткових розділів листа перевірок	8
9	Застосування user story	8
10	Тестова техніка - стохастичні критерії	8
11	Індивідуальне завдання	20
	Разом	116

9. Індивідуальні завдання

Виконання РР на тематику «Виконання робіт з тест дизайну для вибраної форми реєстрації».

10. Методи навчання

Проведення аудиторних лекцій, лабораторних занять, індивідуальні консультації (при необхідності), самостійна робота студентів за матеріалами, опублікованими кафедрою (методичні посібники) та іншими матеріалами, в тому числі електронними.

11. Методи контролю

Проведення поточного контролю, контроль лабораторних робіт, модульний контроль, іспит.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують студенти

12.1. Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття	Кількість занять	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0...1	8	0...8
Виконання і захист лабораторних робіт	0...5	4	0...20
Модульний контроль	0...12	1	0...12
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0...1	8	0...8
Виконання і захист лабораторних робіт	0...5	4	0...20
Модульний контроль	0...12	1	0...12
Виконання і захист РР	0...20		0...20
Усього за семестр			0...100

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного тестування й за наявності допуску до іспиту. Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 100 балів.

Білет для іспиту складається з 3 теоретичних запитань. За повну правильну відповідь на два перших запитання студент отримує по 33 бали. За повну правильну відповідь на останнє запитання – 34 бали.

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- місце і завдання тестування ПЗ в структурі моделей розробки ПЗ;
- види тестування ПЗ;
- загальні поля баг-репорту;
- тестові артефакти;
- принципи формування SRS;

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- складати баг-репорти;
- складати тест кейси та чек листи;
- виконувати тест кейси та чек листи;
- тестувати вимоги замовника;

12.3 Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру

Задовільно (60-74). Мати мінімум знань та умінь. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи та домашні завдання (РР). Вміти самостійно знаходити та складати прості баг-репорти, та проходити тест кейси та чек листи.

Добре (75-89). Твердо мати мінімум знань, виконати усі завдання. Показати вміння виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах. Вміти самостійно знаходити та складати складні баг-репорти, та писати та проходити тест кейси та чек листи. Знати основні принципи формування SRS.

Відмінно (90-100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Вміти самостійно знаходити та складати складні баг-репорти, та писати та проходити складні тест кейси та чек листи. Знати основні принципи формування SRS, та вміти тестувати вимогу замовника.

Безпомилково виконувати та захищати всі лабораторні роботи в обумовлений викладачем строк з докладним обґрунтуванням рішень та заходів, які запропоновано у роботах.

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90 – 100	Відмінно	Зараховано
75 – 89	Добре	
60 – 74	Задовільно	
0 – 59	Незадовільно	Не зараховано

13. Методичне забезпечення

1. Губка С.А., Губка А.С., Ельцов П.Е. Основы тестирования информационных управляющих систем. - Х.: Нац. аэрокосм. ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2016. – 67 с.
2. Губка, С. О. Особливості тестування мобільних додатків [Текст]: навчальний посібник / С. О. Губка, О. С. Губка – Харків : Нац. аерокосмічний ун-т «Харк. авиац. ін-т», 2020. – 80 с

14. Рекомендована література

Базова

1. Савин Р. Тестирование Дот Ком, или пособие по жестокому обращению с багами в интернет-стартапах.– М.: Дело, 2007. – 312 с.
2. Канер Сем. Тестирование программного обеспечения.... – К.: Диасофт, 2001. – 554 с.

3. Вигерс Карл. Разработка требований к ПО. М.: Русская редакция, 2004. – 576 с.
4. Плаксин, М.А. Тестирование и отладка программ - для профессионалов будущих и настоящих / М.А. Плаксин. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2013. - 167 с.

Допоміжна

1. Чэнь, М. Валидация на системном уровне. Высокоуровневое моделирование и управление тестированием. / М. Чэнь, К. Цинь, Х.-М. Ку, П. Мишра. - М.: Техносфера, 2014. - 296 с.
2. Дастин, Э. Тестирование программного обеспечения. Внедрение, управление и автоматизация / Э. Дастин, Д. Рэшка, Д. Пол; Пер. с англ. М. Павлов. - М.: Лори, 2013. - 567 с.

15. Інформаційні ресурси

Сайт науково-технічної бібліотеки університету library.khai.edu