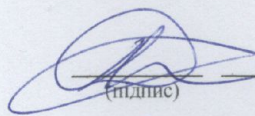


Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра інформаційних технологій проектування (№ 105)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова НМК 2

 Дмитро КРИЦЬКИЙ
(підпис) (ім'я та прізвище)
«31» 08 2023 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Автоматизоване Web-Тестування
(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 10 «Природничі науки», 11 «Математика та статистика», 12 «Інформаційні технології», 15 «Автоматизація та приладобудування», 16 «Хімічна та біоінженерія», 17 «Електроніка та телекомунікації», 19 «Архітектура та будівництво»
(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: усі спеціальності наведених галузей
(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: усі освітні програми наведених галузей
(найменування освітньої програми)

Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

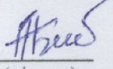
Харків 2023 рік

Розробник: Мирненко М. Д., асистент каф. 105
Калашнікова В.І. ст.викладач каф.105
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)

 
(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри
Інформаційних технологій проектування
(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 30 » серпня 2023 р.

В.о. завідувача кафедри 105  Андрій БИКОВ
(науковий ступінь і вчене звання) (підпис) (sv'z та прізвище)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни (денна форма навчання)	
Кількість кредитів – 5	Галузь знань <u>10 «Природничі науки», 11 «Математика та статистика», 12 «Інформаційні технології», 15 «Автоматизація та приладобудування», 16 «Хімічна та біоінженерія», 17 «Електроніка та телекомунікації», 19 «Архітектура та будівництво»</u> (шифр і найменування)	<i>Вибірковий</i>	
Кількість модулів – 2		Навчальний рік	
Кількість змістовних модулів – 2		2023/2024	
Індивідуальне завдання відсутнє		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		7-й	
		Лекції*	
		<u>32</u> години	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6.5 самостійної роботи здобувача – 6.6		Спеціальність <u>усі освітні програми наведених галузей</u> (код і найменування)	Практичні, семінарські*
		Освітня програма <u>усі освітні програми наведених галузей</u> (найменування)	<u>32</u> годин
			Лабораторні*
	<u>0</u> години		
	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Самостійна робота	
		<u>86</u> годин	
		Вид контролю	
	модульний контроль, іспит		

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить: 0,9

*Аудиторне навантаження може бути зменшене або збільшене на одну годину залежно від розкладу занять.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: вивчення програмного забезпечення персональних комп'ютерів (ПК), загального синтаксису мови програмування C++, типових алгоритмів вирішення задач інформаційних технологій проектування.

Завдання: вивчення: загальних операторів роботи з командним рядком, інтегрованого середовища розробки програм Microsoft Visual Studio, базових алгоритмів опрацювання даних, типів даних мови C++ та операції над ними. Вирази, тестування і налагодження програм, функції, структурні типи даних та їх використання, опрацювання файлів, розв'язання типових задач опрацювання даних.

Компетентності, які набуваються:

ЗК1 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3 - Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК4 - Навички роботи з інформацією (уміння знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел).

ЗК5 - Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК6 - Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК7 - Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК8 - Здатність працювати автономно.

ЗК9 - Прихильність безпеці.

ЗК12 - Здатність працювати в команді.

ЗК13 - Здатність розробляти та управляти проектами; дух підприємництва; здатність проявляти ініціативу.

СК 8 - Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК9 – Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

Очікувані результати навчання:

ПР10 – Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

ПР11 – Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до

вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПР17. – Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.

Пререквізити – Сучасні технології та інструментарій програмування, бази даних та знань, Технічна іноземна мова

Кореквізити – Інструменти автоматизованого проєктування.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Початкові поняття автоматизації тестування

Тема 1. Вступ до тестування

Тема 2 . Патерни архітектури тестових середовищ

Тема 3. Інструменти автоматизованого тестування

Тема 4. Підходи в пошуку елементів при UI тестуванні

Тема 5. Методи для роботи з UI елементами

Тема 6. Методи порівняння даних в тестуванні

Тема 7. Анотації в тестах

Тема 8. Методи опрацювання завантажень і модульних вікон браузера

Модульний контроль

Змістовний модуль 2. Основи роботи з запитами в додатку

Тема 9. Архітектура Backend у Web додатках

Тема 10. Види запитів в додатках SOAP і REST

Тема 11. Детальніший розбір REST методів

Тема 12. HTTP і HTTPs протоколи

Тема 13. Інструменти тестування запитів в додатку

Тема 14. RestAssured як похідне від HttpClient

Тема 15. Переваги Retrofit в тестуванні

Тема 16. Інтеграція тестів в CI/CD

Модульний контроль

4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістовного модуля і тем	Кількість годин				
	Усього	У тому числі			
		л	п	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6
Модуль 1					
Змістовний модуль 1. Забезпечення якості програмного продукту					
Тема 1. Вступ до тестування.	9	2	2		5
Тема 2. Патерни архітектури тестових середовищ	9	2	2		5
Тема 3. Інструменти автоматизованого тестування.	9	2	2		5
Тема 4. Підходи в пошуку елементів при UI тестуванні	9	2	2		5
Тема 5. Методи для роботи з UI елементами.	9	2	2		5
Тема 6. Методи порівняння даних в тестуванні	9	2	2		5
Тема 7. Анотації в тестах.	9	2	2		5
Тема 8. Методи опрацювання завантажень і модульних вікон браузера	9	2	2		5
Модульний контроль	3				3
Разом за змістовним модулем 1	75	16	16	0	43
Тема 9. Архітектура Backend у Web додатках	9	2	2		5
Тема 10. Види запитів в додатках SOAP і REST	9	2	2		5
Тема 11. Детальніший розбір REST методів.	9	2	2		5
Тема 12. HTTP і HTTPs протоколи	9	2	2		5
Тема 13. Інструменти тестування запитів в додатку	9	2	2		
Тема 14. RestAssured як похідне від HttpClient	9	2	2		
Тема 15. Переваги Retrofit в тестуванні	9	2	2		
Тема 16. Інтеграція тестів в CI/CD	9	2	2		
Модульний контроль	3				3
Разом за змістовним модулем 2	75	16	16		43
Усього годин	150	32	32		86

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття навчальним планом не передбачені

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка тестових сценаріїв і Баг Репортів	4
2	Аналіз і оптимізація алгоритмів сортування і колекцій в Java	4
3	Початок роботи з Selenium і TestNG	4
4	Розширення тестового фреймворку по POM моделі	4
5	Інтеграція Playwright в тестовий фреймворк	4
6	Підключення Backend бібліотеки RestAssured до тестів	4
7	Інтеграція Retrofit в тестування	4
8	Підключення CI/CD в проєкт для роботи в сервісах	4
	Разом	32

7. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

8. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз якості програмних продуктів	5
2	Застосування метрик і моделей якості	5
3	Розробка тестів	5
4	Використання модульного тестування	5
5	Функціональне тестування	5
6	Тестування веб-розробок	5
	Підготовка до модульного контролю	5
7	Інтеграційне тестування	5
8	Тестування мобільних розробок	5
9	Тестування ігор	5
10	Тестування інтерфейсу користувача	5
11	Автоматизація функціонального тестування	5
12	Автоматизація тестування навантаження	5
	Підготовка до модульного контролю	3
	Разом	86

9. Індивідуальні завдання

Індивідуальне завдання навчальним планом не передбачені.

10. Методи навчання

При проведенні лекцій та практичних робіт використовуються такі методи навчання як словесні (пояснення, розповідь, бесіда, навчальна дискусія та ін.); наочні (ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження) та практичні (практичні роботи), а саме лекції проводяться з використанням основних розділів конспекту лекцій в електронній формі, елементів мультимедійної підтримки курсу (відеофрагментів), демонстрацій окремих прийомів роботи з інструментальним середовищем та/або роздаточного матеріалу у вигляді схем та діаграм.

Практичні роботи виконуються з використанням навчальних (демонстраційних) та ліцензованих програмних засобів.

11. Методи контролю

Контроль здійснюється згідно з “Положенням про модульно-рейтингову систему оцінювання знань студентів”.

Поточний контроль – відповідно до повноти, якості та своєчасності виконання лабораторних робіт, індивідуального завдання; проміжний (модульний) контроль – письмові контрольні роботи на 8-му та 16-му тижнях; підсумковий контроль – письмовий іспит.

12. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

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

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять (завдань)	Сумарна кількість балів
Змістовний модуль 1			
Робота на лекціях	0,25...0,5	8	4...8
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	4...5	4	16...20
Модульний контроль	10...20	1	10...22
Змістовний модуль 2			
Робота на лекціях	0,25...0,5	8	4...8
Виконання і захист лабораторних (практичних) робіт	4...5	4	16...20
Модульний контроль	10...20	1	10...22
Усього за семестр			60...100

Білет для іспиту складається з 3 питань: 2 питання теоретичні (по 25 балів), 1 питання практичне (50 балів), сума 100 балів.

12.2. Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- Основи створення програм
- Інструментальні середовища програмування
- Інструменти тестування UI
- Інструменти тестування Backend
- Робота з віддаленими системами тестування і програмування

Необхідний обсяг вмінь для одержання позитивної оцінки:

- Написання та відлагодження простих програм
- Створення тестів на різних рівнях тестування
- Введення, зчитування тестами різних типів даних
- Реалізація патернів проектування тестових середовищ

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. Вміти самостійно розробляти алгоритми роботи з масивами, переводити числа у системи числення. Вміти складати технічну документацію на створену програму.

Добре (75 - 89). Твердо знати 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 пояснювати прості алгоритми циклів.

Відмінно (90 - 100). Повно знати основний та додатковий матеріал. Знати усі теми. Орієнтуватися у підручниках та посібниках. Досконально знати усі технології, які є у функціональному програмуванні. Вміти будувати прості програми обробки даних у вигляді масивів. 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
90 – 100	Відмінно
75 – 89	Добре
60 – 74	Задовільно
0 – 59	Незадовільно

13. Методичне забезпечення

Увесь науково методичний комплект з дисципліни розміщено на офіційному освітньому порталі Національного аерокосмічного університету ім. М.С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». Конспект лекцій в електронному вигляді знаходиться на сервері кафедри.

14. Рекомендована література

Базова

1. Інженерія програмного забезпечення. Навчальний посібник. Ірина Бородкіна, Георгій Бородкін. – Центр учбової літератури, 2021. – 204 с.
2. The Pragmatic Programmer. Dawid Thomas, Andrew Hunt. – Longman (Pearson Education), 2019. – 343 p.
3. Full Stack Testing. A Practical Guide for Delivering High Quality Software. Gayathri Mohan. – O'Reilly, 2022. – 406 p.
4. Effective Software Testing. A developer's guide. Maurício Aniche – black & white, 2022. – 328 p.

Допоміжна

1. DesikHead First. Java. Легкий для сприйняття довідник. Кеті Сьєрра, Берт Бейтс – Фабула, 2022. – 720 с..
2. Computer Science: основи програмування на Java, ООП, алгоритми і структури даних. Роберт Седжвик, Кевин Уэйн – Manning Publications, 2018. – 1072 p.

15. Інформаційні ресурси

1. Ministry of Testing Ukraine. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ministryoftesting.com/events/ukraine>.
2. Evil Tester. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.eviltester.com/>.
3. Test Automation University. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://testautomationu.applitools.com/>.
4. Guru99 Software Testing. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.guru99.com/software-testing.html>.
5. Software Testing Material. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.softwaretestingmaterial.com/>.