



## Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

# Якість та тестування програмного забезпечення



**Шифр та назва спеціальності**  
122 – Комп'ютерні науки

**Інститут**  
ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

**Освітня програма**  
Комп'ютерні науки

**Кафедра**  
Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій

**Рівень освіти**  
Бакалавр

**Тип дисципліни**  
Спеціальна (фахова), Вибіркова

**Семестр**  
6

**Мова викладання**  
Українська,

## Викладачі, розробники



### Сидоренко Ганна Юріївна

[ganna.sydorenko@khpi.edu.ua](mailto:ganna.sydorenko@khpi.edu.ua)

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 20 років. Автор понад 70 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Якість та тестування програмного забезпечення», «Чисельні методи», «Сучасні методи математичного та комп'ютерного моделювання», «Технології розробки мобільних додатків», «Теорія масового обслуговування»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Дисципліна спрямована на оволодіння теоретичних основ методики, яка реалізується через лекційний матеріал та лабораторні роботи, тестування програмних продуктів; підготувати тестувальників програмного проекту; підготувати студентів к самостійному вивченню довідкової та науково-технічної літератури за фахом. Розглянуто взаємозв'язок та особливості окремих методів, обговорено їх можливості та обмеження, показано важлива роль методів досліджень тестування програмного забезпечення у сучасній науці.

### Мета та цілі дисципліни

Виробити у студента теоретичні уявлення та практичні навички застосовувати методи та результати теорії тестування програмних продуктів для розв'язання прикладних задач з використанням сучасної техніки та узагальнення отриманих результатів в процесі практичної роботи.

### Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

## Компетентності

- ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
- ЗК 3 Здатність планувати і управляти часом
- ЗК 5 Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК 6 Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- ЗК 8 Здатність бути критичним і самокритичним
- ЗК 9 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації
- ЗК 10 Здатність працювати автономно
- ЗК 11 Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
- ЗК 12 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- СК 10 Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.
- СК 12 Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.
- СК 15 Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.
- ВКП 2.2 Здатність використовувати прикладні математичні методи та програмні засоби для аналізу та синтезу інформаційно-аналітичних систем.

## Результати навчання

- 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).
- ВР 2.2 Володіти методами графічного подання інформації, вміти розробляти та використовувати методи аналізу даних та розпізнавання образів при обробці статичної та динамічної графічної інформації..
- ВР 2.3 Володіти навичками розробки програмного забезпечення для вирішення задач аналізу даних, методами та засобами оцінювання якості та тестування програмного забезпечення.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 58 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Основи програмування», «Організація бази даних» «Основи web-технологій».

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

#### Змістовний модуль 1. Основи тестування та якість програмного забезпечення

Тема 1. Основні поняття тестування: термінологія тестування, розбіжності тестування та налагодження.

Тема 2. Основні моделі та методології розробки програм.

Тема 3. Основні фази тестування та технологія тестування. Проблеми тестування систем.

Тема 4. Види і типи тестування. Модульне тестування систем.

Тема 5. Інтеграційне тестування. Особливості інтеграційного тестування систем  
Тема 6. Проектна документація. Особливості процесу та технології індустріального тестування.  
Тема 7. Особливості ручної розробки та генерації тестів  
Тема 8. Тестова документація. Проектна документація  
Тема 9. Документування тестування, огляд та метрики. Тестування вимог. Робота з замовником.  
Тема 10. Класифікація критеріїв вибору тестів. Структурні критерії тестування ПП. Розробка тестового покриття. Розробка тест плану. Застосування в реальному житті.  
Тема 11. Основні багтрекінгові системи та створення баг репорту. Основні правила та характеристики.

#### **Змістовний модуль 2 Основи автоматизованого тестування**

Тема 12. Основні підходи та методи до автоматизованого тестування. Тестування продуктивності.  
Тема 13. Автоматизація тестування. Навантажувальне тестування.  
Тема 14. Основні сучасні програми автоматизованого тестування. Тестування вразливості.  
Тема 15. Тестування API.  
Тема 16. Основи тестування мобільних застосунків.

### **Теми практичних занять**

Практичні роботи в рамках дисципліни не передбачені

### **Теми лабораторних робіт**

#### **Тема 1. Основні поняття тестування**

Фази тестування та технологія тестування (Scrum-доска).

#### **Тема 2. Технології розробки ПЗ**

Застосування технологій розробки ПЗ.

#### **Тема 3. Метрики та оцінювання якості ПЗ**

Метрики та оцінювання якості ПЗ

#### **Тема 4. Модульне тестування систем**

Створення класів тестування для розроблених класів за темою занятті.

#### **Тема 5. Інтеграційне тестування..**

Створення класів тестування за темою занятті.

#### **Тема 6. Тестування вимог**

Створення тест-кейсів для тестування вимог за правилами за темою занятті.

#### **Тема 7. Тестові артефакти.**

Створення тест-кейсів для тестування ПЗ за темою занятті.

#### **Тема 8. Основні підходи та методи до автоматизованого тестування. Тестування продуктивності**

Створення тестових випадків для тестування ПЗ продуктивності за темою занятті.

#### **Тема 9. Тестова документація і багтрекінг**

Створення бег репортів при тестування Веб-застосунку за темою занятті.

#### **Тема 10. Автоматизація тестування. Навантажувальне тестування.**

Створення тестових випадків для тестування ПЗ навантажування за темою занятті. Застосування JMeter.

#### **Тема 11. Основні сучасні програми автоматизованого тестування**

Створення тестових випадків для тестування ПЗ вразливості за темою занятті.

#### **Тема 12. Тестування API.**

Створення тестових випадків для тестування API ПЗ за темою занятті. Застосування Postman

#### **Тема 13. Методи тестування mobile**

Створення тестових випадків для тестування мобільного додатку за темою занятті. Застосування Framework для тестування мобільних додатків

### **Самостійна робота**

Курс передбачає самостійне вивчення деяких тем (Наприклад, Security testing, Основи Web-тестування, Регресійне тестування). Студентам також рекомендуються додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу

## Література та навчальні матеріали

### Основна література

1. Swyatoslaw Kulikow. Testing Basic Course. [https://svyatoslav.biz/software\\_testing\\_book//](https://svyatoslav.biz/software_testing_book//)  
Канер Кем, Фолк Джек, Нгуен Енг Кек Тестування програмного забезпечення. Фундаментальні концепції менеджменту бізнес-додатків. – К.: ДіаСофт – 2018. – 544 с.
  2. Білас О. Є. Якість програмного забезпечення та тестування. Навчальний посібник. Львів : Львівська політехніка, 2011. – 216 с.
  3. Джон Макгрегор, Девід Сайкс Тестування об'єктно-орієнтованого програмного забезпечення. Практичний посібник. – К.: ДіаСофт – 2017. – 432 с.
  4. Молодцова О.П. Управління якістю програмної продукції [Текст]: навчальний посібник / О.П. Молодцова. -- К.: КНЕУ, 2012. -- 248 с.
  5. Patton R. Software Testing [Text] / R. Patton. -- 2nd Edn. -- Indianapolis: Sams, 2005. -- 408p.
  6. <https://qalight.ua/baza-znaniy/shho-take-testuvannya-programnogo-zabezpechennya/>.
- Додаткова література
1. Об'єктно-орієнтоване моделювання при проектуванні вбудованих систем і систем реального часу: навч. пос. з дисципліни: «Системний аналіз та проектування комп'ютерних інформаційних систем» / В.В. Литвинов, С.В. Голуб, К.М. Григор'єв [та ін.]. - Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2010. - 379 с.
  2. Cohn M. Agile Estimating and Planning [Text] / Mike Cohn. -- Prentice Hall, 2015. -- 368 p.
  3. <http://www.computer.org/portal/web/swebok/html/copyrightc>.

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (60%) та поточного оцінювання (40%).  
Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.  
Поточне оцінювання: 2 онлайн тести (по 20%).  
Допуск до іспиту є вдале виконання розрахункового завдання

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

27.08.2023

Завідувач кафедри  
Юрій ДОРОФЄЄВ

27.08.2023

Гарант ОП

Олена ЛОБАЧ

