



# Технології забезпечення якості програмних засобів

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### 1. Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>11 Математика та статистика</i>
Спеціальність	<i>11 Прикладна математика</i>
Освітня програма	<i>Математичні методи криптографічного захисту інформації</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова (цикл професійної підготовки)</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>3 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити (120 годин) Лекційних занять 18 годин Лабораторних занять 36 годин Самостійна роботи 66 годин</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, МКР</i>
Розклад занять	<i><a href="http://ipt.kpi.ua/navchalnij-protses">http://ipt.kpi.ua/navchalnij-protses</a></i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: к.е.н, Ткач Володимир Миколайович, <a href="mailto:vntkach@gmail.com">vntkach@gmail.com</a> Лабораторні: к.е.н, Ткач Володимир Миколайович, <a href="mailto:vntkach@gmail.com">vntkach@gmail.com</a></i>
Розміщення курсу	<i><a href="https://do.ipk.kpi.ua/enrol/index.php?id=3060">https://do.ipk.kpi.ua/enrol/index.php?id=3060</a></i>

### 2. Програма навчальної дисципліни

#### 3. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Враховуючи основні тенденції розвитку інформаційних технологій на сучасному етапі становлення інформаційного суспільства, виникає потреба у підвищенні якості програмного забезпечення в цілому та програмного забезпечення, яке використовується для захисту інформації. Вже розроблені методології та технології контролю якості та надійності програмного забезпечення, знайшли широке застосування в процесі розробки програмно-апаратних комплексів, і дозволяють ефективно проводити оцінку характеристик програмних продуктів.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів здатностей: оволодіння стандартними методами ручного та автоматизованого тестування програмних засобів, а також розуміння процесу його розробки.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

- Бізнес-моделювання за допомогою діаграм BPMN;
- Розробка вимог до програми до програми з використанням User Story;
- Тестування документа з вимогами згідно з критеріями для учбової програми

«Сапер»;

-Вибір типів тестів та їх обґрунтування для учбової програми «Сапер»;

-Складання тестових випадків для учбової програми «Сапер»;

-Тестування учбової програми «Сапер» та складання звітів про знайдені помилки;

-Автоматизація тестування з використанням інструменту додатку до браузеру Firefox, Selenium;

-Автоматизація тестування. JUnit-тестування програмного забезпечення.

#### 4. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна «Технології забезпечення якості програмних засобів» базується на навичках, отриманих студентами при вивченні таких дисциплін як «Програмування», «Програмне забезпечення обчислювальних систем». Отримані практичні навички та засвоєні під час вивчення теоретичні знання в подальшому можна використовувати у професійній діяльності при розробці та експлуатації складних програмних комплексів.

#### 5. Зміст навчальної дисципліни

1	Вступ до дисципліни, основні поняття і місце забезпечення якості програмних засобів в життєвому циклі розробки.
2	Бізнес-моделювання за допомогою діаграм BPMN
3	Розробка вимог до програми до програми з використанням User Story
4	Тестування документа з вимогами згідно з критеріями для учбової програми «Сапер»
5	Вибір типів тестів та їх обґрунтування для учбової програми «Сапер»
6	Складання тестових випадків для учбової програми «Сапер»
7	Тестування учбової програми «Сапер» та складання звітів про знайдені помилки
8	Автоматизація тестування з використанням інструменту додатку до браузеру Firefox, Selenium
9	Автоматизація тестування. JUnit-тестування програмного забезпечення

#### 6. Навчальні матеріали та ресурси

Основні матеріали видаються протягом семестру в лекціях, але додатково можна для ознайомлення обирати будь-яке джерело (наприклад, Роберт С. Мартін. Чистий код. Київ: Фабула, 2016 – 416 с. або джерела з Інтернет [https://svyatoslav.biz/software\\_testing\\_book/](https://svyatoslav.biz/software_testing_book/)).

Оскільки предмет вивчення постійно піддається змінам, за додатковою релевантною інформацією можете звертатися до викладача.

#### 7. Навчальний контент

#### 8. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

№ з/п	Тема
1.	Бізнес-моделювання за допомогою діаграм BPMN.

2.	Розробка вимог до програми до програми з використанням User Story.
3.	Тестування документа з вимогами згідно з критеріями для учбової програми «Сапер».
4.	Вибір типів тестів та їх обґрунтування для учбової програми «Сапер».
5.	Складання тестових випадків для учбової програми «Сапер».
6.	Тестування учбової програми «Сапер» та складання звітів про знайдені помилки.
7	Автоматизація тестування з використанням інструменту додатку до браузеру Firefox, Selenium.
8	Автоматизація тестування. JUnit-тестування програмного забезпечення

## 9. Самостійна робота студента

Студент повинен завчасно готуватись до лекцій та практичних занять. Перед лекціями необхідно повторити теоретичний матеріал, наданий у попередніх лекціях. Перед практичними заняттями необхідно повторити відповідний теоретичний матеріал.

Обов'язковим є виконання лабораторних завдань, які необхідно виконувати до відповідних лекцій.

З метою кращого засвоєння матеріалу курсу, а також формування навичок самостійної роботи студентам пропонується додатково ознайомлюватися із будь-якою літературою щодо тестування програмних засобів. Перелік орієнтовних джерел для вивчення наданий в розділі «Навчальні матеріали та ресурси».

## 10. Політика та контроль

### 11. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Порушення термінів виконання завдань та заохочувальні бали

<i>Заохочувальні бали</i>		<i>Штрафні бали</i>	
<i>Критерій</i>	<i>Ваговий бал</i>	<i>Критерій</i>	<i>Ваговий бал</i>
Участь у міжнародних, всеукраїнських та/або інших заходах та/або конкурсах (за тематикою навчальної дисципліни)	5 балів	Порушення термінів виконання (лабораторна робота) (за кожен таку лабораторну роботу	-2 бали
Повна відвідуваність	5 балів		

### **Відвідування занять**

Відвідування лабораторних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них розвиваються навички, необхідні для виконання лабораторних робіт. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

### **Пропущені контрольні заходи**

Результат модульної контрольної роботи для студента(-ки), який не з'явився на контрольний захід, є нульовим. У такому разі, студент(-ка) має можливість написати модульну контрольну роботу, але максимальний бал за неї буде дорівнювати 50% від загальної кількості балів. Повторне написання модульної контрольної роботи не допускається.

## Академічна доброчесність

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

## Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

## Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами.

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

## Дистанційне навчання

Дистанційне навчання через проходження онлайн-курсів за певною тематикою допускається за умови погодження зі студентами. У разі, якщо невелика кількість студентів має бажання пройти онлайн-курс за певною тематикою, вивчення матеріалу за допомогою таких курсів допускається, але студенти повинні виконати всі завдання, які передбачені у навчальній дисципліні.

Виставлення залікової оцінки та оцінки за контрольні заходи шляхом перенесення результатів проходження онлайн-курсів не передбачено.

Виконання деяких лабораторних робіт та тематичних завдань, а також семестрового індивідуального завдання, здійснюється під час самостійної роботи студентів у дистанційному режимі (з можливістю консультування з викладачем через Google Classroom, соціальні мережі, електронну пошту тощо).

## 12. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

На останньому за розкладом занятті викладач проводить семестрову атестація у вигляді співбесіди зі студентами, які не змогли отримати за рейтингом позитивну оцінку, але були допущені до семестрової атестації, а також з тими, хто бажає підвищити свою позитивну оцінку.

Студенти, які набрали протягом семестру менше ніж 60 балів ( $RD < 60$ ), зобов'язані проходити співбесіду. У цьому разі рейтингова оцінка складається з результатів семестрового індивідуального завдання (домашня контрольна робота) та результатів співбесіди.

Студенти, які протягом семестру отримали більш ніж 60 балів, можуть пройти співбесіду з метою підвищення оцінки. Якщо результати співбесіди є позитивними, студент отримує оцінку за результатами співбесіди. Якщо результати співбесіди є негативними або нижчими за бажаний рівень знань для оцінку, на яку студент претендує, студент отримує оцінку згідно зі своїм рейтингом.

№ з/п	Контрольний захід	Кількість	Бал	Всього
1	Виконання лабораторних робіт 1-6	6	5	30
2	Виконання лабораторних робіт 7,8	2	10	20
3	Модульна контрольна робота (МКР)	2	25	50
	Всього			100

Таблиця переведення рейтингових балів до оцінок за університетською шкалою<sup>1</sup>

Рейтингові бали, RD	Оцінка за університетською шкалою	Можливість отримання оцінки «автоматом»
$95 \leq RD \leq 100$	Відмінно	так
$85 \leq RD \leq 94$	Дуже добре	так
$75 \leq RD \leq 84$	Добре	так
$65 \leq RD \leq 74$	Задовільно	так
$60 \leq RD \leq 64$	Достатньо	так
$RD < 60$	Незадовільно	
Невиконання умов допуску	Не допущено	

**Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Склав:** доцент кафедри ІБ, к.е.н. Ткач Володимир Миколайович.

**Ухвалено** кафедрою інформаційної безпеки (протокол № 5 від 22.06.2022)

**Погоджено** Методичною комісією НН ФТІ (протокол № 6\_\_ від \_30.06.2022)

---

<sup>1</sup> Оцінювання результатів навчання здійснюється за рейтинговою системою оцінювання відповідно до рекомендацій Методичної ради КПІ ім. Ігоря Сікорського, ухвалених протоколом №7 від 29.03.2018 року.