

## Силабус курсу

Технології розробки і тестування програм

Освітній ступінь – магістр

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)

Освітньо-наукова програма «Професійна освіта (Комп'ютерні технології)»

Кількість кредитів – 3

Рік підготовки, семестр – 2 рік, 3 семестр

Компонент освітньої програми: вибірковий, професійна підготовка

Дні занять: за розкладом, ауд. 233

Консультації: за розкладом, ауд. 233

Мова викладання: українська



## Керівник курсу

канд. пед. наук, доцент **Сіткар Тарас Вікторович**

Контактна інформація [sitkar@tnpu.edu.ua](mailto:sitkar@tnpu.edu.ua); 0969415876

## Опис дисципліни

Мета курсу - забезпечення базової підготовки студентів за фахом, здобуття теоретичних та практичних навичок з проблем контролю якості розробки програмного забезпечення, формування практичних навичок в галузі тестування програмного забезпечення. Внаслідок вивчення дисципліни студенти отримають наступні знання:

- гнучкі методології розробки програмного забезпечення по Agile
- основні поняття тестування: термінологію тестування, фази та технології тестування, проблеми тестування;
- критерії вибору тестів: структурні, функціональні, оцінки покриття проекту;
- різновиди тестування: модульне, інтеграційне, системне, регресійне;
- особливості процесу й технології індустріального тестування: планування тестування, підходи до розробки тестів, особливості ручної розробки й генерації тестів;
- витрати на тестування; документування тестування, огляди й метрики;
- регресійне тестування: особливості й види регресійного тестування, методи відбору тестів, оцінки ефективності.

### Структура курсу

Години (лек. / практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
	Змістовий модуль 1. Основи тестування програмного забезпечення		
2/2	Види та методи тестування	Основні поняття та термінологія: тестування, тести, тестові критерії, . Класифікація типів тестування. Тестування методами «білого ящика», «чорного ящика» та «сірого ящика». Види тестування. Інтеграційне, модульне компонентне тестування.	Питання, кейси
2/4	Методи граничних умов та класи еквівалентності.	Методи граничних умов та класи еквівалентності. Критерії оцінки тестування. Вимоги до ідеального критерію оцінки тестів. Структурні критерії.	Питання, кейси
2/4	Автоматизація тестування. Використання шаблонів проектування автоматизованих тестів.	Автоматизація тестування. Використання шаблонів проектування автоматизованих тестів. Компаратори, профілювання, бенчмаркінг. Інструменти для написання тестових сценаріїв.	Питання, кейси
2/4	Тестування безпеки. Тестування продуктивності та інструменти генерації навантажень.	Тестування безпеки. Тестування продуктивності та інструменти генерації навантажень.	Питання, кейси
	Змістовий модуль 2. Якість програмного забезпечення		
2/4	Забезпечення якості процесу розробки ПЗ основні стандарти та визначення.	Забезпечення якості процесу розробки ПЗ основні стандарти та визначення. Контроль якості, сертифікація, валідація, якість ПЗ. Сертифікація процесу розробки ПЗ. Стандарти ISO 9000. Основні характеристики ПЗ за стандартом ISO/IEC 9126.	Питання, кейси
2/4	Світові стандарти якості ПЗ.	Світові стандарти якості ПЗ. Стандарти CMM та SPICE. Інші міжнародні стандарти, недоліки та переваги.	Питання, кейси
4/4	Основні процеси життєвого циклу ПЗ. Плани розвитку процесу.	Основні процеси життєвого циклу ПЗ. Плани розвитку процесу. Методи контролю якості ПЗ. Документування процесу розробки ПЗ.	Питання, кейси
4/4	Верифікація та валідація.	Верифікація, валідація. Місце верифікації в життєвому циклі ПЗ. Задачі та цілі. Експертизи. Спеціалізовані методи експертиз. Формальні методи верифікації. Динамічні та синтетичні методи.	Питання, кейси

**Формування програмних компетентностей**

<b>Індекс в матриці ОП</b>	<b>Програмні компетентності</b>
ЗК 10	Здатність до розробки й застосування програмного забезпечення виробничого або освітнього процесів.
ФК6	Здатність до розробки, інспекції, інтеграції програмного коду та тестування характеристик програмного забезпечення згідно стандарту ISO 9126.
ФК7	Здатність до проектування та імплементації компонентних моделей програмного забезпечення як основи крос-платформності.
ФК18	Здатність до практичного вирішення задач з розробки, розрахунку та проектування спеціалізованих комп'ютерних систем для різних застосувань.
ПРН10	Вміти розробляти вимоги та специфікації компонентів інформаційних систем; проектувати та імплементувати компоненти програмного забезпечення; проектувати людино-машинний інтерфейс інформаційних систем; інтегрувати компоненти в систему; розробляти програмні компоненти на стороні сервера.
ПРН22	Вміти: добирати, групувати вихідні дані, використовуючи загальнонаукові та специфічні методи збирання первинної інформації; застосовувати наукові методи обробки інформації для виявлення залежностей між сукупностями даних; проводити розробку і дослідження методик аналізу, синтезу, оптимізації і прогнозування якості процесів функціонування інформації.

**Літературні джерела**

1. Браткевич В.В., Бутов М.В. Быстрое тестирование. Вильямс 2002.- 384;
2. Рекс Блэк. Ключевые процессы тестирования. Планирование, подготовка, проведение, совершенствование. Лори, 2006.-544 с.
3. Роман Савин .Тестирование Дот Ком, или Пособие по жестокому обращению с багами в интернет-стартапах. Дело, 2007 г. - 312 с.
4. Сэм Канер, Джек Фолк, Енг Кек Нгуен. Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений ДиаСофт, 2001 г.-544 стр.
5. И. Винниченко. Автоматизация процессов тестирования. — СПб: «Питер», 2005. — 203 с.

6. К. Бек. Экстремальное программирование. — СПб: «Питер», 2002.
7. К. Ауэр, Р. Миллер. Экстремальное программирование. — СПб: «Питер», 2003. — 368 с.
8. Д. Бентли. Жемчужины программирования. — СПб: «Питер», 2002. — 272 с.
9. С. Бобровский. Технологии Пентагона на службе российских программистов. — СПб: «Питер», 2003. — 222 с.
10. А. Якобсон, Г. Буч, Д. Рамбо. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. — СПб: «Питер», 2002. — 496 с.

#### Допоміжна

1. Г. Майерс. Искусство тестирования программ. — М.: «Финансы и статистика», 1982. — 176 с.
2. Г. Майерс. Надежность программного обеспечения. — М.: «Мир», 1980. — 360 с.
3. С. Макконнелл. Совершенный код. — СПб: «Питер», 2005. — 896 с.
4. Б. Бейзер. Тестирование черного ящика. — СПб: «Питер», 2005. — 318 с.
5. Л. Тамре. Введение в тестирование программного обеспечения — М.: «Вильямс», 2003. — 368 с.
6. Э. Брауде. Технология разработки программного обеспечения. — СПб: «Питер», 2004. — 655 с.
7. С. Орлов. Технологии разработки программного обеспечения. — СПб: «Питер», 2003. — 480 с.

#### Інформаційні ресурси

1. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) – Национальный открытый университет
2. <http://www.microsoftvirtualacademy.com/> - Віртуальна академія Microsoft
3. <http://itacademy.microsoftlearning.com/> - Інтерактивне навчання за програмою Microsoft IT Academy.
4. <http://software-testing.ru>
5. <http://testbooks.ru>
6. <http://quality-lab.ru/book-review>
7. <http://www.intuit.ru/catalog/se/testing>
8. <http://www.cmcons.com/map>
9. <http://xunitpatterns.com/> XUnit Test Patterns, сайт однойменної книги англійською мовою
10. <http://software-testing.ru/books/testing-books/286-xunit> Шаблини тестування xUnit, переклад книги на російську мову
11. Російськомовні ресурси тестування безпеки: <http://www.securitylab.ru/> <http://besecure.ru/>, <http://www.itsec.ru/main.php>, <http://www.xakep.ru/>, <http://habrahabr.ru/blogs/infosecurity/>

## Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу навчальної частини за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

## Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 – усне опитування, тести, завдання	35
Модуль 2 – усне опитування, тести, завдання	35
Підсумковий контроль	30

Шкала оцінювання студентів:

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	85-89	добре
C	75-84	добре
D	65-74	задовільно
E	60-64	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом