

# SYLLABUS

---

INTERNATIONAL EUROPEAN  
UNIVERSITY




## EUROPEAN SCHOOL OF BUSINESS




# SYLLABUS



Course Name 

 Якість програмного забезпечення та тестування

Lecturer (s) 


 доцент кафедри інформаційних технологій, кандидат педагогічних наук,  
доцент Шевчук Борис Вікторович

Lecturer's profile 

 <https://business.ieu.edu.ua/kafedry/kafedra-informatsiinykh-tekhnologii#zzz-063>

Consultations


online consulting

 Онлайн: понеділок: 15:10 – 16:30; п'ятниця: 15:10 – 16:30  
<https://meet.google.com/yfx-iwts-tvv>

offline consulting



Contact number 

 (093) 806 84 58

E-mail 

 [borys\\_shevchuk@ieu.edu.ua](mailto:borys_shevchuk@ieu.edu.ua)

Discipline page 

 <https://dist.ieu.edu.ua/course/view.php?id=632>

Form of final control

test

def. test

exam





# SYLLABUS



## 1 Коротка анотація дисципліни

Навчальна дисципліна «Якість програмного забезпечення та тестування» передбачена для бакалаврів галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». Дана навчальна дисципліна є однією з дисциплін фахової підготовки майбутніх розробників програмного забезпечення.

## 2 Передумова вивчення дисципліни

Програма дисципліни базується на знаннях отриманих при вивченні дисциплін «Архітектура та проектування програмного забезпечення», «Основи програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Моделювання та аналіз програмного забезпечення».

## 3 Мета та цілі дисципліни

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Якість програмного забезпечення та тестування» є формування сучасного рівня інформаційної та програмістської культури з основ теорії якості програмного забезпечення та тестування, оволодіння базовими методами побудови тестів та автоматизованими засобами тестування, процесами управління якістю програмного забезпечення, термінологією та основами верифікації, набуття практичних навичок самостійного тестування за стандартами якості програмного забезпечення і створення якісного програмного забезпечення для розв'язування різноманітних задач у професійній діяльності.

Цілями вивчення дисципліни є:

- оволодіння методами тестування, верифікації і валідації;
- вивчення підходів до створення звітності по проблемах при розробці програмного забезпечення;
- ознайомлення з сучасними статистичними методами та інструментальними засобами контролю якості.

## 4 Результати навчання

ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.

ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.

ПР19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.

ПР20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.

Після опанування дисципліни студент повинен:

### знати:

- поняття якості;
- принципи управління якістю продукції;
- методи гарантування якості та верифікації;
- принципи культури якості, базові міжнародні стандарти якості;
- основні визначення процесу тестування, техніки та рівні тестування;
- інструменти тестування та методи оцінки розміру програмних систем;
- методи та засоби випробування ПЗ;

### уміти:

- проектувати і реалізовувати плани з комплексного та модульного тестування;
- самостійно або в складі групи інспектувати процес розробки програмного забезпечення;
- проводити оцінки тестів, щільності дефектів та ймовірності відмови за допомогою метрик;
- визначати якісні показники ПЗ;
- розробляти методики оцінки якості, випробування та тестування ПЗ



# SYLLABUS



5 Кредити ECTS

3 кредити ECTS

6 Структура дисципліни

Назви модулів і тем	Кількість годин (денна форма навчання)				
	Всього	у тому числі			
		Лекції	Практичні	Лабораторні	CPC
<b>МОДУЛЬ I. ОСНОВИ ТЕСТУВАННЯ ПЗ</b>					
<b>Змістовий модуль I. Якість програмного забезпечення</b>					
<u>Тема 1.</u> Тестування – спосіб забезпечення якості. Рівні і види тестування	8	1	-	2	5
<u>Тема 2.</u> UI/UX та Usability. Agile (Гнучка модель). Scrum. Selenium	10	1	-	4	5
<b>Змістовий модуль II. Тестування програмного забезпечення</b>					
<u>Тема 3.</u> Типи тестування	16	2	-	4	10
<u>Тема 4.</u> Аналіз вимог (Requirement analysis)	14	2	-	2	10
<u>Тема 5.</u> Техніки тест дизайну (Test Design Techniques)	14	2	-	2	10
<u>Тема 6.</u> Test Case, Checklist and Bug Report. Fundamental Test Process	28	2	-	8	18



# SYLLABUS



## 7 Перелік обов'язкових завдань

1. Тестування простого предмету.
2. UI Testing.
3. Методологія управління проектами Scrum. Роль QA та QC в Scrum.
4. Типи тестування. Засоби навантажувального тестування (тест навантаження з Apache JMeter).
5. Тестування SOAP і REST запитів (тестування без інтерфейсу).
6. Аналіз вимог до ПЗ.
7. Техніки тест дизайну при розробці тестових випадків.
8. Створення контрольних списків (Checklist).
9. Функціональне тестування. Проектування та створення тестових випадків (Test Case). Створення тестових випадків (Test Case) за допомогою інструмента Testrail.
10. Дефекти та Redmine. Написання Bug Report за допомогою інструмента Jira.
11. Тестування мобільних додатків.

## 8 Перелік вибіркових завдань

## 9 Ознаки дисципліни

Термін викладання	Семестер	Міжнародна дисциплінарна інтеграція	Курс рік (навчання)	Цикли: загальної підготовки/ професійної підготовки/ вільного вибору
1 семестр	5 семестр	ні	3 курс	Цикл професійної підготовки

## 10 Система оцінювання та вимоги. Загальна система оцінювання дисципліни

Персональний комп'ютер (ПК), середовище операційних систем Windows (7, 8.1, 10, 11), офісні пакети програм (Microsoft: Word, Excel Project; Adobe Acrobat), онлайн сервіси.

## 11 Умови допуску до підсумкового контролю

Формою підсумкового контролю є залік. Кожен модуль включає бал оцінки поточної роботи студента на лабораторних заняттях. Заходи з модульного контролю проводяться по завершенню вивчення навчального матеріалу даного модуля. При згоді студента, до відомості обліку успішності може бути проставлена залікова оцінка на підставі поточного рейтингового балу.

Виставлення результатів поточної роботи студентів протягом семестру проводиться наступним чином:

$$\boxed{\text{Поточна успішність (макс. 100 балів)}} = \boxed{\text{Підсумкова оцінка}}$$

Студенти, які бажають покращити свій рівень навчальних досягнень з дисципліни, можуть скласти залік додатково (форма проведення – тести)

$$\boxed{\text{Поточна успішність}} + \boxed{\text{Тести}} = \boxed{\text{Підсумкова оцінка}}$$

## 12 Політика дисципліни

Викладання навчальної дисципліни передбачає використання новітніх освітніх технологій, спрямованих на підвищення рівня зацікавленості студентів до вивчення курсу, оволодіння теоретичними та практичними знаннями з дисципліни. З метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, при вивченні навчальної дисципліни передбачено закріплення знань отриманих на лекції та отримання практичних умінь з тем лекцій під час практичних занять та виконання самостійної роботи.

## 13 Політика щодо пропусків занять та виконання завдань пізніше встановленого терміну

За пропущені лекційні заняття не нараховуються бали. У разі пропущеної практичної роботи необхідно до наступної практичної роботи виконати завдання пропущеної практичної роботи і результати представити викладачеві. Оцінка зменшується на один бал.

Студент, що був відсутній на заняттях без поважних причин, не брав участі у заходах поточного контролю не допускається до підсумкового семестрового контролю, а в день складання екзамену в екзаменаційній відомості виставляється оцінка «недопущений». Повторне складання екзамену з дисципліни призначається за умови виконання всіх видів навчальної, самостійної роботи, передбачених робочою навчальною програмою дисципліни, і проводиться згідно із затвердженим директором графіком ліквідації академічної заборгованості.

## 14 Політика дотримання академічної доброчесності

Не вчасно здані завдання та лабораторні роботи оцінюються з пониженням бальної оцінки. За кожен тиждень запізнення оцінка знижується на один бал.

## 15 Політика дотримання академічної доброчесності

Учасники освітнього процесу керуються принципами академічної доброчесності. Передбачається забезпечення посилання на джерела інформації у разі використання чужих ідей, тверджень, відомостей, а також надання достовірної інформації.

## 16 Рекомендовані джерела інформації

### Основна (базова):

1. Бандура В.В. Якість програмного забезпечення та тестування: Лабораторний практикум / В. В. Бандура. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2018, - 69с. – електронний варіант.
2. Білас О. Якість програмного забезпечення та тестування: навч. посібник.- Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011.- 216с.
3. В. В. Бандура, В. І. Шекета, М. М. Піх. Якість програмного забезпечення та тестування: конспект лекцій. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2022. – 199 с.
4. Інформаційні технології. Вимірювання програмного забезпечення. Вимірювання функційного розміру. Частина 3. Верифікація методів вимірювання функційного розміру (ISO/IEC TR 14143-3:2003, ITD): ДСТУ ISO/IEC TR 14143-3:2013 – [Чинний від 2014-07-01]. – К.: МІНЕКОНОМПРОЗВИТКУ України, 2014. – 16 с. – (Національний стандарт України).
5. Кузь М.В. Документування та кваліметрія програмних продуктів: Навчальний посібник / М.В. Кузь, С.І. Мельничук, Л.М. Заміховський // Видання друге перероблене і доповнене – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2014. – 116 с. (гриф МОН).
6. Програмна інженерія. Якість продукту. Частина 1. Модель якості (ISO/IEC 9126-1:2001, IDT): ДСТУ ISO/IEC 9126-1:2013 – [Чинний від 2014-07-01]. – К.: МІНЕКОНОМПРОЗВИТКУ України, 2014. – 20 с. – (Національний стандарт України).



# SYLLABUS



16

## Рекомендовані джерела інформації

7. Програмна інженерія. Якість продукту. Частина 2. Зовнішні метрики (ISO/IEC TR 9126-2:2003, IDT): ДСТУ ISO/IEC TR 9126-2:2008 – [Чинний від 2010-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2011. – 85 с. – (Національний стандарт України).
8. Програмна інженерія. Якість продукту. Частина 3. Внутрішні метрики (ISO/IEC TR 9126-3:2003, IDT): ДСТУ ISO/IEC TR 9126-3:2012 – [Чинний від 2013-05-01]. – К.: МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ України, 2013. – 46 с. – (Національний стандарт України).
9. Програмна інженерія. Якість продукту. Частина 4. Метрики якості під час використання (ISO/IEC TR 9126-4:2004, IDT): ДСТУ ISO/IEC TR 9126- 4:2012 – [Чинний від 2013-05-01]. – К.: МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ України, 2013. – 49 с. – (Національний стандарт України).
10. Системи управління якістю. Вимоги. (ISO 9001:2015, IDT): ДСТУ ISO 9001:2015 – [Чинний від 2016-07-01]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 30 с. – (Національний стандарт України).
11. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів. (ISO 9000:2015, IDT): ДСТУ ISO 9000:2015 – [Чинний від 2016-07-01]. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 49 с. – (Національний стандарт України).
12. Якість програмного забезпечення та тестування: базовий курс. Навчальний посібник / За ред. Крепич С.Я., Співак І.Я. / для бакалаврів галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2020. – 478с.
13. Gojko Adzic. Fifty Quick Ideas to Improve Your Tests / Gojko Adzic, David Evans, Tom Roden// Neuri Consulting LLP. – 2015. – 198p.
14. ISO/IEC 9126-1: 2001. Software engineering. Product quality. Part 1: Quality Model.
15. Jonathan Rasmusson. The Way of the Web Tester. A Beginner's Guide to Automating Tests / J. Rasmusson// Pragmatic Bookshelf. – 2016. – 258p.

### Допоміжна:

1. Бородкіна І.Л. Інженерія програмного забезпечення: навч. посіб. / І.Л. Бородкіна, Г.Л. Бородкін. – Київ. : ЦУЛ, 2019. – 204 С.
2. Дизайнери настрою. «Золотий перетин у веб-дизайні» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://jarlex.com/article/zolo-toe-sechenie-v-veb-dizajne/>.
3. Життєвий цикл програмного забезпечення: навчальний посібник / Є.В. Левус, Т.А. Марусенкова, О.О. Нитребич. – Львів. : Видавництво Львівської політехніки, 2017. – 208 с.
4. Кучеров Д.П. Інженерія програмного забезпечення: навчальний посібник / Д.П. Кучеров, Є.Б. Артамонов. – Київ. : НАУ, 2017. – 386 с.
5. Лавріщева К. М. Програмна інженерія. Підручник. – К.: Академперіодика, 2008. – 319 с.
6. Левус, Є.В. Вступ до інженерії програмного забезпечення : навчальний посібник / Є.В. Левус, Н.Б. Мельник. - Львів. : Видавництво Львівської політехніки, 2018. - 246 С.
7. Об'єктно-орієнтоване моделювання при проектуванні вбудованих систем і систем часу: навчальний посібник: затверджено МОН України / В.В. Литвинов, С.В. Голуб, К.М. Григор'єв, В.Ю. Жигульська. – Київ-Черкаси. : ІнтролігаTOP, 2011. – 511 С.
8. Bugs Catcher. Thinking about high quality testing [Electronic resource] – Access mode: <http://bugscatcher.net/archives/3307>
9. Lars Lundberg. Software quality attributes and trade-offs. / Lars Lundberg, Michael Mattson, Claes Wohlin. – Blekinge Institute of Technology, 2005.

### Інтернет ресурси:

1. Портал знань. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.znannya.org/?view=software-testing-testing>.
2. Система дистанційного навчання Міжнародного Європейського Університету. Курс «Якість програмного забезпечення та тестування». Режим доступу: <https://dist.ieu.edu.ua/course/view.php?id=631>.
3. Software Testing Help. “Entries Tagged 'Cookie Testing. Website Cookie Testing, Test cases for testing web application cookies?’”.- [Electronic resource]. – Режим доступу: <http://www.softwaretestinghelp.com/category/cookie-testing/>
4. Web-testing. [Electronic resource]. – Режим доступу: <http://www.edb.utexas.edu/minliu/multimedia/PDFfolder/WebTestingPadolina.pdf>



# SYLLABUS



17

Поради з успішного навчання на курсі

**Головне – це опрацювання матеріалів лекцій і виконання завдань та лабораторних робіт синхронно з навчальним планом. На цій основі завдяки вашим здібностям та наполегливості успіх гарантовано!**