


Кафедра комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення

## ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### Силабус навчальної дисципліни на 2021/2022 навчальний рік

#### Реквізити навчальної дисципліни

<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський)	
<b>Галузь знань</b>	12 «Інформаційні технології»	
<b>Статус дисципліни</b>	Вибіркова	
<b>Форма навчання</b>	Денна	
<b>Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)</b>	4 кредити/120 годин	
<b>Семестровий контроль/ контрольні заходи</b>	Модульний контроль	
<b>Мова викладання</b>	Українська	
<b>Формат навчальної дисципліни</b>	Змішаний (blended)	
<b>Викладач(і)</b>		<p><b>ОДАРУЩЕНКО ОЛЕГ МИКОЛАЙОВИЧ</b>  <b>Посада:</b> доцент кафедри комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення  <b>Науковий ступінь:</b> кандидат технічних наук  <b>Вчене звання:</b> доцент  <b>Профайл викладача:</b> <a href="#">посилання</a>  <b>Телефон:</b> +380958901431  <b>E-mail:</b> o.odaruschenko@istu.edu.ua</p>
<b>Розміщення курсу</b>	<p><b>Код курсу Google classroom:</b> fiagbfb  <b>Посилання Meet:</b> <a href="https://meet.google.com/lookup/b25c6mfazh">https://meet.google.com/lookup/b25c6mfazh</a></p>	

### 1. Опис навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Тестування програмного забезпечення» є формування базових знань щодо методів та засобів тестування програмного забезпечення, основних підходів до проведення різноманітних видів тестування, основні види тестової документації, підготовка фахівців, здатних аналізувати, обирати, застосовувати методів та засобів тестування програмного забезпечення для розв'язання різних задач професійної діяльності.

Предмет вивчення навчальної дисципліни: процеси тестування і розробки програмного забезпечення; тестування документації та вимог; види і напрямки тестування; чек-листи, тест-кейси, набори тест-кейсів; звіти про дефекти; оцінка трудовитрат, планування і звітність; автоматизація тестування.

Результати навчання за дисципліною (РН):

РН 1. Рівні й види тестування програмного забезпечення та відповідні їм методи проектування, виконання й документування результатів тестування.

РН 2. Визначати мету тестування, створювати тестові прецеденти, забезпечувати їх виконання, спостереження та аналіз результатів.

РН 3. Розробляти та працювати з необхідною тестовою документацією та іншою допоміжною документацією.

РН 4. Організовувати та проводити різні види тестування, встановлювати тестове оточення, налаштовувати інструментарій, здійснювати підготовку плану/стратегії тестування та автоматизації.

### 2. Пререквізити та постреквізити

**Пререквізити:** базові знання в галузі інформаційних технологій.

**Постреквізити:** «Переддипломна практика», «Дипломне проектування».

### 3. Зміст навчальної дисципліни

#### МОДУЛЬ 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Тема 1. Тестування та тестувальники.

Тема 2. Процеси тестування і розробки програмного забезпечення.

Тема 3. Тестування документації та вимог.

Тема 4. Види і напрямки тестування.

#### МОДУЛЬ 2. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Тема 5. Чек-листи, тест-кейси, набори тест-кейсів.

Тема 6. Звіти про дефекти.

Тема 7. Оцінка трудовитрат, планування і звітність.

Тема 8. Приклади використання різних технік тестування.

Тема 9. Автоматизація тестування.

### 4. Навчальні матеріали та ресурси

#### Основні:

1. AbuSayed Mahfuz. Software Testing: Theory and Implementation. Independently published, 2020. — 206 p.

2. Ajay Kumar Jena, Himansu Das, Durga Prasad Mohapatra, Automated Software Testing: Foundations, Applications and Challenges (Services and Business Process Reengineering) 1st ed. Springer, 2020. — 179 p.

3. Куликов С.С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс/ С.С. Куликов. – 3-е изд. – Минск: Четыре четверти, 2020. – 312 с.

4. Куликов С.С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс: практ. пособие. 2-е изд. / С. С. Куликов. – Минск: Четыре четверти, 2018. – 300 с.

5. Дідковська М.В. Тестування: Основні визначення, аксіоми та принципи. Текст лекцій. Частина I / М.В. Дідковська, Ю.О.Тимошенко – МОН України. ННК НТУУ «КПІ». Кафедра математичних методів системного аналізу, 2010 – 62 с.

6. Дідковська М.В. Тестування: Критерії та методи. Текст лекцій. Частина II / М.В. Дідковська – МОН України. ННК НТУУ «КПІ». Кафедра математичних методів системного аналізу, 2010 – 90 с.

7. Майерс Г. Искусство тестирования программ / Г.Майерс., Т.Баджетт, К.Сандлер – «ДИАЛЕКТИКА», 2012, 3-е изд. – 272 с.

#### Додаткові:

1. Myers G.J. The Art Of Software Testing [Text] / G.J. Myers – New York: John Wiley & Sons, Inc., 2004. – 254 p. – ISBN 0471-46912-2.

2. Молодцова О.П. Управління якістю програмної продукції [Текст]: навчальний посібник/ О.П. Молодцова. – К. КНЕУ, 2001. – 248 с.

3. ISO/IEC 9126. 2001. Software engineering – Software product quality – Part 1: Quality model. Part 2: External metrics. Part 3: Internal metric. Part 4: Quality in use metrics [Text] – Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization.

4. Бейзер Б. Тестирование черного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем [Текст] / Б. Бейзер. – СПб: Питер, 2004. – 320 с. – ISBN 5-94723-698-2.

#### Інформаційні ресурси:

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Тестування програмного забезпечення» для здобувачів вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньої програми «Комп'ютерні науки». [Електронний ресурс].

### Навчальний контент

#### 5. Методика опанування навчальної дисципліни

№ тижня	Тема	Заняття	Результат навчання	Контрольний захід
<b>МОДУЛЬ 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</b>				
1, 2				
3	Т №1. Тестування та тестувальники	Л №1. Тестування та тестувальники	РН 1,2	МК №1
4	Т №2. Процеси тестування і розробки програмного забезпечення	Л №2. Процеси тестування і розробки програмного забезпечення	РН 1,2	МК №1
		ПЗ №1. Життєвий цикл тестування	РН 1,2	МК №1, захист ПЗ №1
5	Т №3. Тестування документації та	Л №3. Тестування документації та вимог	РН 3,4	МК №1

	ВИМОГ	<b>ПЗ №2.</b> Тестування документації	РН 3,4	МК №1, захист ПЗ №2
6		<b>ПЗ №3.</b> Тестування вимог	РН 3,4	МК №1, захист ПЗ №3
	<b>Т №4.</b> Види і напрямки тестування	<b>Л №4.</b> Види і напрямки тестування (Частина 1)	РН 1,2	МК №1
<b>Л №5.</b> Види і напрямки тестування (Частина 2)		РН 1,2	МК №1	
<b>ПЗ №4.</b> Застосування різних видів та напрямків тестування		РН 1,2,3	МК №1, захист ПЗ №4	
8	<b>Модульний контроль №1</b>			
<b>МОДУЛЬ 2. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</b>				
9	<b>Т №5.</b> Чек-листи, тест-кейси, набори тест-кейсів	<b>Л №6.</b> Чек-листи, тест-кейси, набори тест-кейсів	РН 2,3,4	МК №2
		<b>ПЗ №6.</b> Розробка чек-листів, тест-кейсів і наборів тест-кейсів	РН 2,3,4	МК №2, захист ПЗ №6
10	<b>Т №6.</b> Звіти про дефекти	<b>Л №7.</b> Звіти про дефекти	РН 2,3,4	МК №2
		<b>ПЗ №7.</b> Порядок складання звіту про дефекти	РН 2,3,4	МК №2, захист ПЗ №7
11	<b>Т №7.</b> Оцінка трудовитрат, планування і звітність	<b>Л №8.</b> Оцінка трудовитрат, планування і звітність	РН 2,3,4	МК №2
12		<b>ПЗ №8.</b> Складання тест-плану і звіту про результати тестування	РН 2,3,4	МК №2, захист ПЗ №8
13	<b>Т №8.</b> Приклади використання різних технік тестування	<b>Л №9.</b> Приклади використання різних технік тестування	РН 3,4	МК №2
14		<b>ПЗ №9.</b> Особливості складання позитивних і негативних тест-кейси	РН 3,4	МК №2, захист ПЗ №9
15	<b>Т №9.</b> Автоматизація тестування	<b>Л №10.</b> Автоматизація тестування	РН 2,4	МК №2
16	<b>Модульний контроль №2</b>			

## 6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Основними видами самостійної роботи здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни «Тестування програмного забезпечення» є: самостійне опрацювання навчального матеріалу, підготовка до аудиторних занять (практичних занять, підсумкових контролів, захисту проектних завдань), виконання проектних завдань.

Програмою навчальної дисципліни «Тестування програмного забезпечення» передбачено виконання двох проектних завдань у першому та другому змістовних модулях відповідно.

Проектне завдання виконується командою у складі від трьох до п'яти здобувачів. На протязі першого тижня вивчення кожного із змістовних модулів дисципліни під керівництвом викладача здійснюється розподіл здобувачів по проектним командам. Розподіл здійснюється з урахуванням побажання здобувачів вищої освіти. Далі у кожній команді відбувається розподіл ролей. На наступному етапі кожна проектна команда обирає тематику проектного завдання. Тематика проектного завдання обирається або з переліку, запропонованого викладачем, або за пропозиціями проектних команд. Для кожної проектної команди на протязі першого тижня складається Картка планування проекту. Проектні завдання виконуються командою на

протязі вивчення кожного із змістовних модулів дисципліни під керівництвом викладача та із залученням, за необхідності, відповідних фахівців галузі. Завершальним етапом виконання проектного завдання є презентація та захист проекту членами команди.

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни

#### Організація освітнього процесу

Згідно графіку навчального процесу, за розкладом занять, який розміщено на офіційному сайті МНТУ.

#### Правила відвідування занять

Здобувачі вищої освіти мають відвідувати аудиторні заняття згідно з розкладом, без запізнень. Освітня діяльність та відвідування здобувачами вищої освіти занять регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу в МНТУ» та «Правилами внутрішнього розпорядку для студентів МНТУ».

Пропущені заняття відпрацьовуються в часи самостійної підготовки та у встановлені викладачем терміни.

Відвідування лекцій, практичних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Проте, здобувачам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та демонструються різноманітні методи розв'язування прикладних задач, розвиваються навички та вміння в області цифрової обробки сигналів та зображень.

#### Правила поведінки на заняттях

Норми етичної поведінки учасників академічної спільноти визначені у Кодексі академічної етики ЗВО «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая».

#### Правила захисту практичних робіт

Звіти з практичних робіт, оформлені у відповідності до вимог методичних рекомендацій, повинні бути захищені не пізніше наступного практичного заняття. Звіт з останнього практичного заняття повинен бути захищений до дня захисту індивідуального завдання.

Захист звітів з практичних робіт може проводитись: безпосередньо під час поточного практичного заняття, на наступному практичному занятті, у час, що відведений для консультацій.

#### Правила захисту індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання, виконані та оформлені у відповідності до вимог методичних рекомендацій, повинні бути захищені не пізніше останнього заняття (модульного контролю) із відповідного змістовного модулю дисципліни.

Презентація та захист індивідуальних завдань, як правило, відбувається особисто, крім випадків, визначених положеннями МНТУ.

Захист індивідуальних завдань може проводитись: під час проведення практичних занять, на останньому занятті (модульному контролі) із відповідного змістовного модулю дисципліни, у час, що відведений для консультацій.

#### Процедура оскарження результатів контрольних заходів оцінювання

Після отримання коментарів від викладача з аргументацією щодо оцінки, здобувач вищої освіти має право в індивідуальному порядку задати всі питання, які його/її цікавлять стосовно результатів контрольних заходів оцінювання. Якщо

здобувач вищої освіти категорично не погоджуються з оцінкою, він/вона мають також навести аргументи щодо своєї позиції.

Порядок подання апеляційних скарг на результати підсумкового контролю визначено у Положенні про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у закладі вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая».

#### Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали		Штрафні бали	
Критерій	Бал	Критерій	Бал
Участь у міжнародних, всеукраїнських або інших заходах (конкурсах) за тематикою навчальної дисципліни	3 бали	Порушення термінів виконання та захисту звітів з практичних робіт (за кожну роботу)	-2 бали
Опитування на лекційному занятті (опитування на одному занятті)	2 бали	Порушення термінів виконання, презентації та захисту індивідуальних завдань	-4 бали
Вдосконалення навчально-матеріальної бази кафедри	≤ 5 балів		
Участь у роботі наукового гуртка кафедри за тематикою навчальної дисципліни	5 балів	Злісне невиконання мір техніки безпеки при проведенні навчальних занять (за кожний випадок)	-5 балів

#### Політика дедлайнів та перескладань

Усі завдання виконуються у зазначені дати та час. Здобувачі несуть відповідальність за управління своїм часом, щоб завдання та проекти могли бути подані до встановленого терміну.

Політика перескладань визначена у Положенні про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у ЗВО «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая».

Загальна оцінка після перескладання (ліквідації академічної заборгованості) знижується на 10%.

#### Політика щодо академічної доброчесності

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності та недопущення плагіату під час виконання завдань.

Дотримання умов «Положення про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ЗВО «МНТУ» та Кодексу академічної етики.

Списування під час виконання контрольних робіт та модульних тестів заборонені (у т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Плагіат у творчих роботах та презентаціях – заборонений.

### **8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання**

Рейтингова система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до:

– Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у закладі вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая»;

– умов і критеріїв, визначених у цьому силабусі.

## Система оцінювання та вимоги

<b>Система оцінювання навчальної дисципліни</b>	Оцінювання упродовж кожного змістовного модуля здійснюється за 100 бальною системою (до 40 балів за поточний контроль, до 60 балів за модульний контроль).
<b>Практичні заняття</b>	Максимальна кількість балів за кожне практичне заняття – 7 балів. 0 балів – не виконання відповідного завдання без поважних причин. 1 бал – виконання відповідних завдань без оформлення звіту з кількома помилками. 2 бали - виконання відповідних завдань без оформлення звіту з незначною кількістю помилок. 3 бали - виконання завдання та оформлення звіту з кількома негрубими помилками. 4 бали - виконання завдання та оформлення звіту з незначною кількістю помилок. 5 балів - виконання завдання, оформлення та захист звіту з незначною кількістю грубих помилок. 6 балів - виконання завдання, оформлення та захист звіту з кількома негрубими помилками. 7 балів – виконання завдання, оформлення та захист звіту з незначною кількістю помилок. При здійсненні оцінювання враховуються наявні штрафні бали для даного заняття.
<b>Індивідуальні завдання</b>	Максимальна кількість балів за кожне індивідуальне завдання – 12 балів. Кожний член проектної команди оцінюється індивідуально. Складовими частинами індивідуального оцінювання проектного завдання є: ➤ 0-6 балів – презентація та захист індивідуального завдання командою; ➤ 0-6 балів – виконання індивідуального звіту, оформленого у відповідності до вимог. При здійсненні оцінювання враховуються наявні штрафні бали для даного виду діяльності.
<b>Умови допуску до підсумкового (модульного) контролю</b>	Виконання всіх практичних завдань за відповідним змістовним модулем. Виконання проектного завдання відповідного змістовного модулю. Наявність не менше 20 балів за поточну успішність.

Середньозважений бал за навчальну дисципліну визначається як середній арифметичний бал всіх результатів модульних контролів.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за всіма видами контролю – здійснюється за національною системою та ECTS.

### Шкала оцінювання успішності студентів

СУМА БАЛІВ	ОЦІНКА ECTS	ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ	
		екзамен	залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	не зараховано
35-59	FX	незадовільно	
34-0	F	незадовільно	

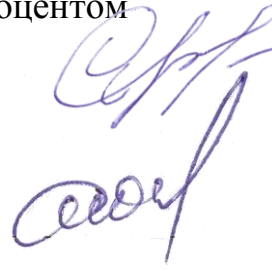
## 9. Додаткова інформація з дисципліни (за потреби)

Силабус навчальної дисципліни:

складено доцентом кафедри комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення, кандидатом технічних наук, доцентом

**«Погоджено»**

Завідувач кафедри комп'ютерних наук  
та інженерії програмного забезпечення



Олег ОДАРУЩЕНКО

Артем МОСКАЛЕНКО