

Міністерство освіти і науки України
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Інститут інформаційних технологій
назва інституту випускової кафедри



ПТ

(назва інституту)

Володимир ПІХ

(Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

«30» 08 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

ОСНОВИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ

(назва навчальної дисципліни)

Освітній рівень бакалавр
(назва освітнього рівня)

Галузь знань 12 Інформаційні технології
(шифр і назва галузі знань)

Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(код і назва спеціальності)

Спеціалізація _____
(назва спеціалізації за наявності)

Освітня програма Інженерія програмного забезпечення
(назва ОП)

Статус дисциплін обов'язкова
обов'язкова/вибіркова

Мова викладання українська

2023 р.

Розробник(и):

доцент
(посада, назва кафедри, науковий ступінь, вчене звання)
romankhr@yahoo.com

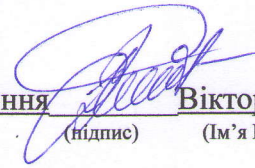

(підпис)

Роман Храбатин
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено на засіданні кафедри Інженерії програмного забезпечення
(назва кафедри)

Протокол від «14» липня 2023 року №10/23.

В. о. завідувача кафедри Інженерія програмного забезпечення
(назва кафедри)


(підпис)

Вікторія БАНДУРА
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Узгоджено:

Гарант ОП Інженерія програмного забезпечення
(назва програми)


(підпис)

Вікторія БАНДУРА
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

<p>Мета і завдання дисципліни</p>	<p><i>Мета дисципліни "Основи автоматизованого тестування" полягає у формуванні у студентів теоретичних знань та практичних навичок з планування, виконання та аналізу процесу автоматизованого тестування програмного забезпечення. Ця дисципліна спрямована на розуміння фундаментальних принципів автоматизації, методів та підходів до створення тестових рішень з автоматизованої перевірки якості програмного забезпечення.</i></p> <p><i>Завдання дисципліни</i> включають: вивчення базових концепцій автоматизації процесу тестування програмного забезпечення, ознайомлення з основами написання тестових скриптів, розуміння ролі автоматизованого тестування в межах життєвих циклів тестування та програмного забезпечення, аналіз результатів автоматизованого тестування та документування дефектів, розвиток аналітичних навичок.</p>
<p>Посилання на розміщення дисципліни на навчальній платформі</p>	<p>https://dn.nung.edu.ua/enrol/index.php?id=4275</p>
<p>Попередні вимоги для вивчення дисципліни / пререквізити</p>	<p><i>Основи програмної інженерії</i> <i>Об'єктно-орієнтоване програмування</i> <i>Аналіз вимог до програмного забезпечення</i> <i>Основи програмування</i> <i>Основи скриптового програмування</i> <i>Якість програмного забезпечення та тестування</i></p>
<p>Постреквізити</p>	<p><i>Проектний практикум</i> <i>Бакалаврська робота</i></p>
<p>Результати навчання</p>	<p><i>ПР01 - Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</i></p> <p><i>ПР14 - Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.</i></p> <p><i>ПР15 - Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</i></p> <p><i>ПР19 - Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.</i></p> <p><i>ПР20 - Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.</i></p>
<p>Компетентності</p>	<p><i>K01 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</i></p> <p><i>K02 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</i></p> <p><i>K05 - Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</i></p> <p><i>K07 - Здатність працювати в команді.</i></p> <p><i>K14 - Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.</i></p>

	<p><i>K15 - Здатність розробляти архітектуру, модулі та компоненти програмних систем.</i></p> <p><i>K16 - Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами</i></p> <p><i>K20 - Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</i></p> <p><i>K25 - Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.</i></p> <p><i>K26 - Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</i></p>
Підсумковий контроль, форма	<i>Диференційований залік</i>
Перелік соціальних, персональних навичок (soft skills)	<p><i>Організаційні навички:</i> Кожен здобувач має вміти організувати своє робоче середовище, керувати своїми ресурсами та засобами, дотримуватися графіків та виконувати завдання вчасно. Це розвиває вміння планувати та організувати свою роботу.</p> <p><i>Критичне мислення:</i> Здобувачі навчаються аналізувати проблеми, шукати ефективні рішення, оцінювати та вдосконалювати свою роботу.</p> <p><i>Комунікація:</i> В процесі навчання студенти обмінюються інформацією, консультують, підтримують один одного, обговорюють результати.</p> <p><i>Креативність:</i> вивчення дисципліни спонукає студентів до творчого мислення та знаходження нових, інноваційних підходів до тестування та виявлення дефектів.</p> <p><i>Аналітичні навички:</i> Здобувачі навчаються аналізувати вимоги до програмного забезпечення, розбирати його компоненти та визначати найоптимальніші методи його тестування. Вони розвивають навички систематичного підходу до аналізу та розуміння структури програмного забезпечення для ефективного виявлення проблем.</p>

2 ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1) щодо відвідування занять та поведінки на них

- Відвідування занять є **обов'язковим**.
- Студенти повинні приходити на заняття **вчасно**. Запізнення на заняття неприпустиме, якщо воно не пов'язане з непередбачуваними обставинами. Якщо студент має невідкладні справи, які перешкоджають йому прийти вчасно, то він повинен заздалегідь повідомити викладача. Пізніше прибуття на заняття може бути розцінене як пропуск заняття без поважної причини. У випадку систематичних запізньень може бути запроваджено додаткові вимоги до студента щодо відвідування занять.
- Під час занять та консультацій мобільні телефони повинні бути переведені в беззвучний режим з метою забезпечення сприятливого середовища для навчання та уникнення дистракції уваги учасників занять. Наявність активних мобільних телефонів на заняттях може перешкоджати процесу навчання, заважати спілкуванню та порушувати зосередженість здобувачів освіти.
- Під час лабораторних занять, за винятком контрольних заходів, дозволяється використання різноманітних джерел інформації та засобів її пошуку, що може допомогти здобувачам знайти різноманітні підходи до розв'язання завдань та поглибити свої знання у галузі, а також навчитися вибирати якісну та надійну інформацію з правильних та довірених джерел.
- Дозволяється вільне переміщення студентів аудиторією під час лабораторних занять, щоб забезпечити їхню ефективну участь у занятті та дозволить швидше та зручніше отримувати допомогу та консультації від викладача.
- Студенти повинні бути активними учасниками занять та виконувати необхідний мінімум навчальної роботи. Необхідно ставитись до занять з відповідальністю та зацікавленістю, взаємодіяти з викладачем та іншими студентами, дотримуватись вимог до виконання завдань та звітів. Неприйнятно приходити на заняття недбало підготовленими.
- Правила роботи в режимі відеоконференцій: а) здобувачі освіти мають дотримуватись правил роботи в режимі відеоконференцій; приєднання до відеоконференцій повинно виконуватись тільки з корпоративних акаунтів (у випадку використання засобу відеоконференцій Meet) та відбуватись за допомогою камери, яка повинна бути включена протягом усього заняття; під час приєднання до конференції здобувачі освіти повинні себе ідентифікувати у форматі Імя та Прізвище; б) під час відеоконференцій не дозволяється використовувати засоби зняття екрану, а також будь-які інші програми, які можуть порушити збереження конфіденційної інформації; в) під час відеоконференцій необхідно дотримуватись етики та поважати права інших учасників занять; забороняється вести себе агресивно, використовувати ненормативну лексику, розмовляти голосно поза чергою, коментувати непов'язані з темою заняття питання; г) здобувачі освіти повинні використовувати функцію "Підняти руку" в разі бажання взяти слово чи задати питання; викладач має право визначити порядок надання слова та обрати учасника, який має перевагу в заданні питання; д) забороняється розповсюджувати посилання на відеоконференції без дозволу викладача; в разі порушення правил роботи в режимі відеоконференцій викладач має право відключити здобувача освіти від конференції.

2) щодо дотримання принципів академічної доброчесності

Основні правила академічної доброчесності для студентів по дисципліні: здобувачі повинні дотримуватись правил і норм академічної доброчесності під час виконання усіх видів робіт

відповідно до ПОЛОЖЕННЯ про академічну доброчесність працівників та здобувачів вищої освіти ІФНТУНГ (<http://surl.li/awpyn>):

- **самостійність при виконанні лабораторних робіт:** здобувачі повинні виконувати лабораторні роботи самостійно та не допускати списування або залучення інших осіб до виконання завдання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей).
- **дотримання правил тестування:** здобувачі повинні дотримуватися правил при проходженні тестового контролю та не допускати обміну відповідями з іншими студентами. Заборонено використання будь-яких електронних пристроїв, зокрема мобільних телефонів та планшетів, під час проходження тестів.
- **достовірність даних:** студенти повинні надавати достовірну інформацію про результати власної навчальної діяльності, використані методики досліджень.
- **захист лабораторних робіт** проводиться публічно, студент повинен бути готовим відповідати на запитання щодо своєї роботи та виконання завдань.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (тест, лабораторна робота, залік); повторне проходження освітнього компонента.

3) щодо оцінювання

-поточний контроль, що здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, лабораторних занять, тестових завдань і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати залік – 60 балів);

-підсумковий/семестровий контроль здійснюється у формі семестрового заліку. Залік виставляється як загальна сума балів, набраних за результатами поточного та модульного контролю.

Поточний контроль включає оцінювання студентів під час:

- лабораторних робіт. Оцінка за лабораторне завдання отримується студентом при наявності виконаного завдання без помилок, згідно схеми оцінювання.

-модульний контроль проводиться у вигляді тестів. Тести проводяться на комп'ютері з застосуванням системи дистанційного навчання у автоматичному режимі. Тести складаються з 25 – 30 завдань та обмежені за часом їх виконання. Студент має тільки одну спробу для виконання тестових завдань. За правильне виконання тестового завдання за модулем студент отримує 10 балів. Оцінка з тестового завдання знижується при відсутності відповіді на запитання, невірно надану відповідь.

Для допуску до підсумкового/семестрового контролю (залік/іспит) здобувач освіти повинен мати:

- відсутність заборгованості з лабораторних робіт;
- пройдені модульні тести;
- поточний рейтинг має бути не менш ніж 60 балів. Семестрова оцінка виставляється у 100 бальній системі.

Під час проведення занять з використанням дистанційних технологій, поточний контроль результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за допомогою дистанційних технологій, а також шляхом оцінювання завдань, що виконуються здобувачами освіти в електронній формі.

Результати поточного контролю облікуються та регулярно доводяться до відома здобувачів за допомогою:

-внесення інформації до електронного журналу АСУНП «Деканат» (відповідно до [наказу від 16.10.2020 р., № 248](#)); - при проведенні занять з використанням дистанційних технологій, проводиться оцінювання в системі Moodle.

Підсумкові результати поточного контролю за виконанням здобувачами вищої освіти індивідуального навчального плану будуть доведені до відома здобувачів не пізніше дати проведення останнього навчального заняття із дисципліни. Семестровий контроль проводиться в терміни, встановлені графіком навчального процесу.

4) щодо кінцевих термінів (дедлайнів) та перескладання

Захист лабораторної роботи, проведення модульних тестів проходить під час проведення лабораторного заняття, а у випадку проведення занять з використанням дистанційних технологій – у режимі онлайн-конференції за допомогою засобу відоконференцій Meet, викладач індивідуально задає запитання, на які пропонується відповісти усно; у окремих випадках допускається можливість захисту під час проведення консультацій.

Перескладання будь-яких контрольних заходів передбачено тільки за наявності документально підтверджених вагомих причин відсутності на занятті; захист лабораторних робіт, а також модульного контролю у вигляді тестів вважається вчасним, якщо він відбувається у межах, встановлених календарним планом після їх проведення; перескладань для підвищення балів не передбачено.

На початку семестру на першій лекції або лабораторному занятті викладач повідомляє студентам про форми контролю, критерії оцінювання, терміни контрольних заходів відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ІФНТУНГ (<https://cutt.ly/LGf3Uls>), Положення “Про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань студентів та визначення рейтингу студентів” (<https://cutt.ly/TWEB1is>), Положення щодо організації поточного, семестрового контролю та проведення атестації здобувачів вищої освіти із застосуванням дистанційних технологій (<https://cutt.ly/Qhx9FLB>), Положення про порядок проведення екзаменів та диференційованих заліків (<https://cutt.ly/okWNURB>).

5) щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті (у випадку наявності такої можливості)

Набуті здобувачем знання з дисципліни або її окремих розділів у неформальній освіті, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання зараховуються відповідно до «Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та інформальній освіті в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу» (чинне з 09 листопада 2020р. із змінами від 30 грудня 2020р.): (<https://cutt.ly/dTtogcL>).

б) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до Положення про звернення здобувачів вищої освіти з питань, пов'язаних з освітнім процесом, затвердженого наказом ректора університету № 43 від 24.02.2020 року. Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/L3VUV>.



7) щодо конфліктних ситуацій

Спілкування учасників освітнього процесу (викладачі, здобувачі) відбувається на засадах партнерських стосунків, взаємопідтримки, взаємоповаги, толерантності та поваги до особистості кожного, спрямованості на здобуття істинного знання. Вирішення конфліктних ситуацій здійснюється відповідно до Положення про вирішення конфліктних ситуацій в ІФНТУНГ, затвердженого наказом ректора університету № 44 від 24.02.2020 року.



Ознайомитись з документом можна за покликанням <https://griml.com/i42PI>.

8) щодо опитування здобувачів

Після завершення курсу здобувачу надається можливість пройти опитування стосовно якості викладання дисципліни за покликанням <https://nung.edu.ua/department/yakist-osviti/04-anketuvannya>



3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

3.1 Обсяг навчальної дисципліни

Ресурс годин на вивчення дисципліни «Якість програмного забезпечення та тестування» згідно з чинним НП, розподіл за семестрами і видами навчальної роботи характеризує таблиця 1.

Таблиця 1 – Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Усього	Розподіл по семестрах	
		Семестр ____	Семестр __8__
Кількість кредитів ECTS	3		3
Загальний обсяг часу, год.	90		90
Аудиторні заняття, год., у т.ч.:	44		44
– лекційні заняття	16		16
– практичні/семінарські заняття	-		-
– лабораторні заняття	28		28
Самостійна робота, год	46		46
Форма семестрового контролю (іспит, залік, захист КР, захист КП)	Диференційований залік		Диференційований залік

3.2. Лекційні заняття

Тематичний план лекційних занять дисципліни характеризує таблиця 2.

Таблиця 2 – Тематичний план лекційних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Кількість годин	Література
М1	Базова теорія автоматизованого тестування	2	
ЗМ1	Вступ до автоматизованого тестування	1	
T1.1	Що таке автоматизоване тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.4
T1.2	Для чого потрібне автоматизоване тестування		4.3.1,4.3.2, 4.3.4
ЗМ2	Основна теорія та базові принципи автоматизованого тестування	1	
T2.1	Процес автоматизованого тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.4
T2.2	Стратегія автоматизованого тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.4
T2.3	Принципи автоматизованого тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.4
М2	Роль автоматизації в піраміді тестування	4	
ЗМ3	Модульне тестування	1	
T3.1	Що таке модульне тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
T3.2	Чому модульне тестування важливе		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
T3.3	Принцип F.I.R.S.T.		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
ЗМ4	Інтеграційне тестування (API тестування)	1	
T4.1	Що таке інтеграційне тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
T4.2	Організація інтеграційного тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
T4.3	Postman		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
ЗМ5	UI тестування	1	
T5.1	Що таке UI тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
T5.2	Організація UI тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
ЗМ6	E2E тестування	1	
T6.1	Що таке E2E тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
T6.2	Організація E2E тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5

М3	Інструменти автоматизованого тестування на базі технології JavaScript	10	
ЗМ7	Структура побудови автоматизованих рішень	1	
T7.1	Основні складові автоматизаційного рішення		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
ЗМ8	WebDriver.io / Cypress.io / Playwright	1	
T8.1	Особливості WebDriver.io / Cypress.io / Playwright		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
ЗМ9	Playwright	4	
T9.1	Перший тестю Налаштування запуску тестів		4.3.1, 4.3.6
T9.2	Фікстури		4.3.1, 4.3.6
T9.3	POM в Playwright		4.3.1, 4.3.6
ЗМ10	Page Object Model	2	
T10.1	Що таке POM		4.3.1
T10.2	Навіщо використовувати POM		4.3.1
T10.3	Структура POM		4.3.1
ЗМ11	Continuous Integration / Continuous Deployment	2	
T11.1	Що таке CI/CD		4.3.1
T11.2	Як налаштувати CI/CD для автоматизації		4.3.1
	Усього годин	16	

3.3. Практичні (семінарські) заняття Практичні (семінарські) заняття не передбачені.

3.4. Лабораторні заняття

Теми лабораторних занять (перелік лабораторних робіт) дисципліни наведено у таблиці 4.

Таблиця 4 – Теми лабораторних занять

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем лабораторних занять (Л) та їх зміст	Кількість годин	Література
М1	Базова теорія автоматизованого тестування		
ЗМ1	Вступ до автоматизованого тестування		
Л1.1	Налаштування середовища роботи	2	4.1.2
ЗМ2	Основна теорія та базові принципи автоматизованого тестування		
Л2.1	Оцінка доцільності застосування автоматизованого тестування	2	4.1.2
М2	Роль автоматизації в піраміді тестування		
ЗМ3	Модульне тестування		
Л3.1	Написання модульних тестів	2	4.1.2
ЗМ4	Інтеграційне тестування (API тестування)		

Л4.1	Написання інтеграційних тестів	2	4.1.2
ЗМ5	UI тестування		
Л5.1	Написання тестів для графічного інтерфейсу	2	4.1.2
ЗМ6	E2E тестування		
Л6.1	Написання тестів для користувацьких сценаріїв	2	4.1.2
М3	Інструменти автоматизованого тестування на базі технології JavaScript		
ЗМ7	Структура побудови автоматизованих рішень		
Л7.1	Побудова базового автоматизаційного рішення	2	4.1.2
ЗМ8	WebDriver.io / Cypress.io / Playwright		
Л8.1	Особливості встановлення автоматизованого інструментарію	2	4.1.2
ЗМ9	Playwright		
Л9.1	Побудова базового автоматизаційного рішення на основі Playwright	6	4.1.2
ЗМ10	Page Object Model		
Л10.1	Застосування Page Object підходу	2	4.1.2
ЗМ11	Continuous Integration / Continuous Deployment		
Л11.1	Налаштування процесу безперервної інтеграції та розгортання/впровадження	4	4.1.2
	Усього годин	28	

3.5. Завдання для самостійної роботи здобувача

Види самостійної роботи в межах даного курсу наводяться у таблиці 5.

Таблиця 5 – Види самостійної роботи

Найменування видів самостійної роботи	Кількість годин
опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	10
підготовка до лабораторних занять	14
підготовка звітів з лабораторних робіт	6
підготовка до модульного тестування	6
опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	10
Усього годин	46

Перелік матеріалу, який виноситься на самостійне вивчення, наведено у таблиці 6.

Таблиця 6 – Матеріал, що виноситься на самостійне вивчення

Шифр	Назви модулів (М), змістових модулів (ЗМ), тем (Т) та їх зміст	Кількість годин	Література
М1	Базова теорія автоматизованого тестування	2	
ЗМ1	Вступ до автоматизованого тестування	1	
T1.3	Доцільність автоматизованого тестування. ROI		4.3.1, 4.3.2, 4.3.4
ЗМ2	Основна теорія та базові принципи автоматизованого тестування	1	
T2.4	Підходи автоматизованого тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.4
М2	Роль автоматизації в піраміді тестування	4	
ЗМ3	Модульне тестування	1	
T3.4	Інструменти модульного тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
ЗМ4	Інтеграційне тестування (API тестування)	1	
T4.4	Інструменти Інтеграційного тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
ЗМ5	UI тестування	1	
T5.3	Інструменти UI тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
ЗМ6	E2E тестування	1	
T6.3	Інструменти E2E тестування		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
М3	Інструменти автоматизованого тестування на базі технології JavaScript	4	
ЗМ7	Структура побудови автоматизованих рішень	1	
T7.2	Поетапна побудова рішення		4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
ЗМ8	WebDriver.io / Cypress.io / Playwright	1	
T8.2	Розповсюдженість WebDriver.io / Cypress.io / Playwright		
ЗМ9	Playwright	1	
T9.4	Звіти		4.3.1, 4.3.6
T9.5	UI/API/E2E		4.3.1, 4.3.6
ЗМ10	Page Object Model	1	
T10.4	Анти патерни в POM		4.3.1
	Усього годин	10	

Контроль за опрацюванням тем, винесених на самостійне навчання, входить до поточного оцінювання за відповідними змістовними модулями.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

4.1 Основна література

1. Бандура, В. В. Якість програмного забезпечення та тестування [Текст] : конспект лекцій / В. В. Бандура, В. І. Шекета, М. М. Піх. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2022. – 199 с.
2. Navneesh Garg. Test Automation Using Selenium WebDriver with Java. 2014 AdactIn Group Pty Ltd. 344 p. <https://adactin.com/store/TestAutomationusingSeleniumWebDriverJavaPreview.pdf>

4.2 Додаткова література та

1. Dorothy Graham Mark Fewster. Experiences of Test Automation. 2012 Pearson Education, Inc. 114 p

4.3 Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Сайт із статтями ІТ напрямку. Режим доступу: <https://medium.com>
2. База навчальних статей ІТ напрямку. Режим доступу: <https://www.guru99.com>
3. База навчальних курсів за напрямком ІТ. Режим доступу: <https://www.freecodecamp.org>
4. Інформаційний ресурс про тестування. Режим доступу: <https://www.softwaretestinghelp.com>
5. База знань по тестуванню. Режим доступу: <https://www.browserstack.com>
6. Playwright. Режим доступу: <https://playwright.dev>
7. Cypress.io. Режим доступу: <https://www.cypress.io>
8. WebDriver.io Режим доступу: <https://webdriver.io>

5. ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ Й ОЦІНЮВАННЯ

Форми і методи навчання й оцінювання в межах даного курсу наводяться в таблиці 7.

Таблиця 7 – Забезпечення програмних результатів навчання відповідними формами та методами

Результати навчання	Методи навчання	Форми оцінювання
ПР01 ПР014 ПР015 ПР019 ПР20	МН 1.1 – лекція МН 1.3 – бесіда МН 2.4 - комп'ютерні і мультимедійні методи МН 3.3 - лабораторні роботи МН 10 – узагальнення МН 20.3 - мозковий штурм	МФО 3 - диференційований залік МФО 4 - поточний контроль МФО 7 – лабораторно-практичний контроль МФО 8 - тестовий контроль

6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ

Розподіл балів, які здобувачі освіти можуть отримати за результатами кожного виду поточного та підсумкового контролів, наведено в таблиці 8.

Таблиця 8 – Розподіл балів оцінювання

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Контроль засвоєння теоретичних знань змістових модулів (комп'ютерне тестування)	30
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з 11 лабораторних робіт (9x6 + 2x8)	70
Усього балів з врахуванням коефіцієнта	100

Для визначення ступеня оволодіння навчальним матеріалом з подальшим його оцінюванням застосовуються рівні навчальних досягнень здобувачів вищої освіти, наведені в таблиці 9.

Таблиця 9 – Рівні навчальних досягнень

Рівні навчальних досягнень	Відсоток балу за виконання завдань	Критерії оцінювання навчальних досягнень	
		Теоретична підготовка	Практична підготовка
Відмінний	90...100	вільно володіє навчальним матеріалом, висловлює свої думки, робить аргументовані висновки, рецензує відповіді інших студентів, творчо виконує індивідуальні та	може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує завдання, не передбачені навчальною

		колективні завдання; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань; вільно використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань	програмою; вільно використовує знання для вирішення поставлених перед ним завдань
Достатній	75...89	вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускає незначні недоліки у порівняннях, формулюванні висновків, застосуванні теоретичних знань на практиці	за зразком самостійно виконує практичні завдання, передбачені програмою; має стійкі навички виконання завдання
Задовільний	60...74	володіє навчальним матеріалом поверхово, фрагментарно, на рівні запам'ятовування	має елементарні, нестійкі навички виконання завдання
		відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу	
Незадовільний	менше 60	має фрагментарні знання (менше половини) у незначному загальному обсязі навчального матеріалу; відсутні сформовані уміння та навички; під час відповіді допускаються суттєві помилки	планує та виконує частину завдання за допомогою викладача

Результати навчання з дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою (від 1 до 100) з переведенням в оцінку за традиційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» відповідно до шкали, наведеної в таблиці 10).

Таблиця 10 - Шкала оцінювання: національна та ECTS

Національна	Університетська (в балах)	ECTS	Визначення ECTS
Відмінно	90-100	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
Добре	82-89	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками
	75-81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок
Задовільно	67-74	D	Задовільно- непогано, але зі значною кількістю недоліків
	60-66	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії
Незадовільно	35-59	FX	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як отримати залік або скласти іспит
	0-34	F	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота

7. ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

Комп'ютер (ноутбук): під'єднаний до Інтернет.

Інтернет-з'єднання: доступ до стабільного Інтернет-з'єднання є важливим для завантаження необхідного програмного забезпечення, документації та отримання доступу до онлайн-ресурсів для навчання.

Програмне забезпечення: Postman, SoapUI та Apache JMeter. Відеокамера та мікрофон: якщо навчання відбувається в онлайн-форматі.

Кафедральний сервер, на якому розміщене навчальне середовище Moodle з навчальними матеріалами, завданнями та тестами.