

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОК31-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО



Вченою радою
факультету інформаційно-
комп'ютерних технологій
28 серпня 2024 р., протокол № 8

Голова Вченої ради
Тетяна НІКІТЧУК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА ДОКУМЕНТУВАННЯ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»
освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра інженерії програмного забезпечення

Схвалено на засіданні кафедри
інженерії програмного забезпечення
28 серпня 2024 р.,
протокол № 7

Завідувач кафедри
 Тетяна ВАКАЛЮК

Гарант освітньо-професійної
програми
 Андрій МОРОЗОВ

Розробник: старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення
Роман САВІЦЬКИЙ

Житомир
2024 – 2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 2

Робоча програма навчальної дисципліни «Стандартизація та документування програмних систем» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» затверджена Вченою радою факультету інформаційно-комп'ютерних технологій від 28 серпня 2024 р., протокол № 8.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 12 «Інформаційні технології»	обов’язкова	
Модулів – 1	Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3	3
Загальна кількість годин – 90		Семестр	
		2	2
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,0 самостійної роботи – 2,6	Освітній ступінь «бакалавр»	Лекції	
		16 год.	4 год.
		Практичні	
		–	–
		Лабораторні	
		32 год.	8 год.
		Самостійна робота	
		42 год.	78 год.
		Вид контролю	
		екзамен	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми навчання – 53 % аудиторних занять, 47 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 13 % аудиторних занять, 87 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 4

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є ознайомлення студентів із принципами стандартизації процесів розробки та документування програмних систем згідно з міжнародними стандартами якості та безпеки, створення технічної документації проєкту. Навчальна дисципліна розвиває навички технічного, архітектурного та користувацького документування програмних систем для створення ефективних, масштабованих та підтримуваних додатків, забезпечує фундаментальні знання та міждисциплінарні підходи для вирішення реальних завдань інженерії програмного забезпечення, з акцентом на стандартизацію програмних систем.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- оволодіння загальними знаннями про документування програмних систем для мобільної та вебіндустрії;
- надання студентам необхідних знань з теорії та практики використання ліцензій відкритого та закритого типів;
- застосування та розробка користувацьких інструкцій (EULA) для створення веб та ігрових застосунків;
- розвиток навиків логічного та алгоритмічного мислення для аналізу;
- розробка та підтримка інтерактивних вебдодатків;
- надання студентам вмінь роботи з системами автоматичної генерації документації;
- формування вмінь вибору необхідного інструментарію для швидкого вирішення задач щодо стандартизації програмних систем;
- розвиток здібностей розробляти архітектуру, модулі та компоненти програмних систем, а також документувати їх;
- формування специфічних навичок тестування, документування та сертифікації коду за стандартами індустрії;
- оволодіння студентами базовими вміннями роботи з репозиторіями..

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» та освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення»:

ЗК07. Здатність працювати в команді.

СК04. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами, технічним завданням та стандартами.

СК05. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.

СК09. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗІ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 5

СК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.

СК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.

Отримані знання з навчальної дисципліни стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»:

ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.

ПР04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.

ПР06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації та документування програмного забезпечення.

ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ПР22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.

ПР24. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.

Під час вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти зможуть отримати додатково наступні Soft skills:

- *комунікативні навички*: письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися; вести дискусію і відстоювати свою позицію; навички працювати в команді;

- *уміння виступати привселюдно*: навички, необхідні для виступів на публіці; навички проведення презентації;

- *керування часом*: вміння справлятися із завданнями вчасно;

- *гнучкість і адаптивність*: гнучкість, адаптивність і здатність змінюватися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблеми;

- *лідерські якості*: уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння ставити мету, планувати діяльність;

- *особисті якості*: креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих;

- *креативне мислення*: здатність використовувати різні підходи до вирішення проблем і вибирати найбільш ефективний; здатність працювати над складними задачами в умовах обмеженого завдання;

- *інноваційне мислення*: створення унікальних продуктів, застосовуючи програмування.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 6

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовий модуль 1. Стандартизація програмних систем. Сертифікації програмних систем та розробників.

Тема 1. Типи ліцензій, FOSS, open source, ліцензійні умови. (ЗК07, СК04, СК05, СК09, СК12, ПР04, ПР14, ПР22, ПР24)

Вивчення основних типів програмних ліцензій, включаючи пропрієтарні, вільні (FOSS) та відкриті (open source), і пояснення їх ключових відмінностей. Розглядаються умови використання, модифікації та поширення програмного забезпечення відповідно до ліцензій GNU GPL, MIT, Apache, BSD тощо, що мають критичне значення для проєктів з відкритим кодом та комерційного використання.

Тема 2. GDPR, CCPA, privacy and policy, EULA, cookie, погодження користувача. (ЗК07, СК04, СК05, СК09, СК12, ПР04, ПР14, ПР22, ПР24)

Аналіз нормативно-правових актів щодо захисту персональних даних, зокрема GDPR (ЄС) та CCPA (США), а також вимог до політики конфіденційності та умов ліцензійної угоди користувача (EULA). Розгляд механізмів отримання згоди користувача, використання cookie-файлів і дотримання принципів прозорості в обробці особистих даних.

Тема 3. Організації, принципи та умови сертифікацій, персональні сертифікації. (ЗК07, СК04, СК05, СК09, СК12, ПР04, ПР14, ПР22, ПР24)

Розгляд ролі міжнародних організацій і технічних комітетів — таких як ISO, IEEE, W3C, ECMA (зокрема TC39) — у формуванні стандартів у галузі програмного забезпечення. Аналіз умов та структури персональних сертифікацій від провідних платформ і навчальних центрів, зокрема AWS, Microsoft Azure, Cisco, ISTQB, що засвідчують технічну компетентність і професійний рівень спеціалістів. Вивчення процедур складання сертифікаційних іспитів, їхньої валідності, а також важливості таких сертифікатів для кар'єрного зростання та визнання розробника на міжнародному рівні.

Тема 4. IEEE, ISO. Стандарти ISO9001, ISO27001. (СК04, СК05, СК09, СК11, ПР03, СК12, ПР04, ПР22, ПР24)

Аналіз діяльності міжнародних організацій зі стандартизації — IEEE та ISO

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 7

— у контексті забезпечення якості та безпеки в розробці програмного забезпечення. Розгляд стандарту ISO 9001 як основи систем управління якістю та стандарту ISO 27001 як інструменту впровадження політик інформаційної безпеки. Вивчення практичного застосування цих стандартів у проєктній діяльності та їхньої ролі в підвищенні довіри до цифрових продуктів.

Змістовий модуль 2. Документування програмних систем.

Тема 5. Системи автоматичної генерації коду (Docusaurus, Wiki, *Docs), системи фронтенд документації (Storybook). (ЗК07, СК05, СК11, СК12, ПР03, ПР04, ПР14, ПР22, ПР24)

Розгляд інструментів для автоматизованого створення та підтримки технічної документації, зокрема Docusaurus, MkDocs, GitHub Wiki, що забезпечують структуровану подачу інформації та спрощують супровід проєктів. Аналіз можливостей Storybook як спеціалізованої системи для документування та візуалізації UI-компонентів у середовищі фронтенд-розробки. Вивчення переваг використання таких рішень для підвищення прозорості, якості коду та ефективності командної взаємодії.

Тема 6. Архітектурна, інфраструктурна документація (ISD, SSD, SDD). Стратегія тестування, документація якості програмних систем. (СК04, СК11, ПР03, ПР14, ПР18)

Аналіз видів технічної документації, що описують архітектуру, інфраструктуру та структурні аспекти програмного забезпечення — таких як ISD (Infrastructure Specification Document), SSD (System Specification Document) і SDD (Software Design Document). Розгляд принципів розробки стратегії тестування та створення документації з контролю якості, що охоплює типи тестів, критерії прийняття та способи оцінювання надійності ПЗ. Вивчення ролі цих документів у забезпеченні узгодженості, масштабованості та підтримуваності програмних систем.

Тема 7. Документування API. Swagger, Postman. (СК04, СК05, СК11, ПР03, ПР14)

Аналіз сучасних підходів до документування інтерфейсів прикладного програмування (API) як ключового елементу у взаємодії між компонентами програмних систем. Розгляд використання інструментів Swagger (OpenAPI) та Postman для створення інтерактивної, читабельної та тестованої документації REST API. Вивчення значення такої документації для спрощення розробки, інтеграції та підтримки програмних продуктів.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 8

Тема 8. Тендерна документація, пітчінг, акселератори. Документація дипломних робіт. (ЗК07, СК04, СК05, СК09, СК11, СК12, ПР03, ПР14, ПР22, ПР24)

Опис процесів створення тендерної документації для участі в закупівлях, підготовки пітчів для інвесторів та акселераційних програм з метою представлення продукту чи ідеї. Розгляд принципів оформлення презентаційних і конкурсних документів, що враховують бізнес-стратегію, конкурентні переваги та цінність розробки. Вивчення структури та призначення документації кваліфіційних робіт як результату освітнього дослідження та практичного застосування набутих знань.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗІ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 9

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота	усього	лекції	лабораторні	самостійна робота
Модуль 1								
Змістовий модуль 1. Стандартизація програмних систем. Сертифікації програмних систем та розробників.								
Тема 1. Типи ліцензій, FOSS, open source, ліцензійні умови.	11	2	4	5	11	0,5	1	9,5
Тема 2. GDPR, CCPA, privacy and policy, EULA, cookie, погодження користувача.	11	2	4	5	11	0,5	1	9,5
Тема 3. Організації, принципи та умови сертифікацій, персональні сертифікації.	11	2	4	5	11	0,5	1	9,5
Тема 4. IEEE, ISO. Стандарти ISO9001, ISO27001.	11	2	3	6	12	0,5	1	10,5
Модульний контроль 1	1	—	1	—	—	—	—	—
Разом за змістовий модуль 1	45	8	16	21	45	2	4	39
Модуль 2								
Змістовий модуль 2. Документування програмних систем.								
Тема 5. Системи автоматичної генерації коду (Docusarius, Wiki, *Docs), системи фронтенд документації (Storybook).	11	2	4	5	11	0,5	1	9,5
Тема 6. Архітектурна, інфраструктурна документація (ISD, SSD, SDD). Стратегія тестування, документація якості програмних систем.	11	2	4	5	11	0,5	1	9,5
Тема 7. Документування API. Swagger, Postman.	11	2	4	6	11	0,5	1	9,5
Тема 8. Тендерна документація, пітчінг, акселератори. Документація кваліфікаційних робіт.	11	2	3	5	12	0,5	1	10,5
Модульний контроль 2	1	—	1	—	—	—	—	—
Разом за змістовий модуль 2	45	8	16	21	45	2	4	39
ВСЬОГО	90	16	32	42	90	4	8	78

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 10

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. Стандартизація програмних систем. Сертифікації програмних систем та розробників.			
1	Тема 1. Типи ліцензій, FOSS, open source, ліцензійні умови.	4	1
2	Тема 2. GDPR, CCPA, privacy and policy, EULA, cookie, погодження користувача.	4	1
3	Тема 3. Організації, принципи та умови сертифікацій, персональні сертифікації.	4	1
4	Тема 4. IEEE, ISO. Стандарти ISO9001, ISO27001.	3	1
5	Модульний контроль 1	1	-
Змістовий модуль 2. Документування програмних систем.			
6	Тема 5. Системи автоматичної генерації коду (Docusarius, Wiki, *Docs), системи фронтенд документації (Storybook).	4	1
7	Тема 6. Архітектурна, інфраструктурна документація (ISD, SSD, SDD). Стратегія тестування, документація якості програмних систем.	4	1
8	Тема 7. Документування API. Swagger, Postman.	4	1
9	Тема 8. Тендерна документація, пітчінг, акселератори. Документація кваліфікаційних робіт.	3	1
10	Модульний контроль 2	1	-
РАЗОМ		32	8

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 11

6. Завдання для самостійної роботи

Передбачається, що в період вивчення дисципліни студент самостійно опрацьовує теоретичні основи прослуханого лекційного матеріалу, вивчає окремі питання, що передбачені для самостійного опрацювання, поглиблено вивчає літературу на задану тему та здійснює пошук додаткової інформації, систематизує вивчений матеріал перед екзаменом.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
Змістовий модуль 1. Стандартизація програмних систем. Сертифікації програмних систем та розробників.			
1	Тема 1. Типи ліцензій, FOSS, open source, ліцензійні умови. 1. Ознайомтеся з умовами використання ліцензій MIT, GPL і Apache та створіть коротку таблицю порівняння їхніх обмежень і дозволів. Оберіть будь-який популярний open source проєкт на GitHub і проаналізуйте його ліцензію: чи дозволяє вона комерційне використання і модифікацію?	5	9,5
2	Тема 2. GDPR, CCPA, privacy and policy, EULA, cookie, погодження користувача. 1. Ознайомтеся з прикладом політики конфіденційності на реальному сайті та визначте, чи відповідає вона принципам GDPR або CCPA. Проаналізуйте, як на різних сайтах реалізовано банер погодження cookie та запропонуйте покращення з урахуванням юридичних вимог.	5	9,5
3	Тема 3. Організації, принципи та умови сертифікацій, персональні сертифікації. 1. Складіть таблицю з прикладами сертифікацій для frontend- і backend-розробників із зазначенням організації, рівня та умов складання. Оберіть одну сертифікацію (наприклад, AWS або ISTQB) і створіть стислий план підготовки до її складання.	5	9,5
4	Тема 4. IEEE, ISO. Стандарти ISO9001, ISO27001. 1. Ознайомтеся з коротким описом стандартів ISO 9001 і ISO 27001 та поясніть, у яких сферах ІТ вони можуть застосовуватись. Створіть блок-схему процесу впровадження одного з цих стандартів у реальному ІТ-проєкті.	6	10,5
Змістовий модуль 2. Документування програмних систем.			
5	Тема 5. Системи автоматичної генерації коду (Docusarius, Wiki, *Docs), системи фронтенд документації (Storybook). 1. Створіть демо-документацію з використанням Docusaurus або MkDocs на прикладі умовного ПЗ. Задokumentуйте простий компонент у Storybook і поясніть, які можливості дає цей інструмент для розробника.	5	9,5

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 12

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
6	Тема 6. Архітектурна, інфраструктурна документація (ISD, SSD, SDD). Стратегія тестування, документація якості програмних систем. 1. Оберіть типовий вебсервіс (наприклад, інтернет-магазин) і складіть короткий опис SDD-документа з ключовими компонентами. Складіть приклад стратегії тестування, що включає типи тестів, метрики та критерії якості програмного продукту.	5	9,5
7	Тема 7. Документування API. Swagger, Postman. 1. Створіть API-документацію до невеликого сервісу (наприклад, todo-ліст) у форматі OpenAPI (Swagger). Імпортуйте цей API у Postman, протестуйте кілька запитів і зробіть скріншот результатів тестування.	6	9,5
8	Тема 8. Тендерна документація, пітчінг, акселератори. Документація дипломних робіт. 1. Створіть умовний пітч для ІТ-продукту у вигляді презентації з описом проблеми, рішення, ринку і команди. Опрацюйте приклад дипломної роботи: проаналізуйте її структуру та підготуйте коротку анотацію до змісту.	5	10,5
РАЗОМ		42	78

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗІ-2024 Арк 19 / 13
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	

7. Індивідуальні самостійні завдання

Індивідуальні завдання не передбачені навчальним планом.

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
<i>ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</i> <i>ПР04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</i> <i>ПР06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</i> <i>ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації та документування програмного забезпечення.</i> <i>ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</i>	– Вербальні методи (лекція, пояснення) – Наочні методи (демонстрація, ілюстрація) – Практичні методи (виконання різних видів практичних завдань) – Дискусійний метод – Метод активного навчання (мозковий штурм, командна робота) – Ситуаційний метод – Методи самостійної роботи (вирішення задач, підготовка доповідей)

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
<i>ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</i> <i>ПР04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</i> <i>ПР06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</i> <i>ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації та документування програмного забезпечення.</i> <i>ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</i>	– Усне опитування, участь у дискусії, відповіді на проблемні запитання – Перевірка виконання та захист лабораторних робіт – Експрес-тестування – Самооцінювання та взаємооцінювання – Перевірка виконання завдань модульного контролю – Екзамен

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 14

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає:

- поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми навчання;
- поточний та підсумковий контроль – для здобувачів заочної форми навчання.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі комп'ютерного тестування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми навчання	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100
Для здобувача заочної форми навчання	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗІ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 15

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	60	60
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали):	сумарно не більше 10	сумарно не більше 10
1. Призове місце (1, 2, 3) або участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах	10/8/6 (4)	10/8/6 (4)
2. Підготовка наукових статей	10 (одноразово)	10 (одноразово)
3. Підготовка тез доповідей наукових конференцій	4 (одноразово)	4 (одноразово)
3. Інші види робіт:	5 (одноразово)	5 (одноразово)
- активна участь в опитуваннях, обговореннях, дискусіях під час лекцій протягом семестру	2 (за кожен)	2 (за кожен)
- участь у вебінарах та заходах від ІТ-компаній		
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	60

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання та захист лабораторних робіт	6*10=60	20*3=60
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	60	60

З метою застосування цілих чисел для оцінювання результатів роботи здобувачів під час навчальних занять може використовуватися 100-бальна шкала оцінювання щодо кожного окремо виду робіт. Розрахунок загальної кількості балів, які здобувач може набрати за результатами роботи під час навчальних занять протягом семестру, проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum (P_i \times BK_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

де $P_{\text{НЗ}}$ – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

P_i – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

BK_i – ваговий коефіцієнт за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 16

навчальних занять за семестр;

$K_{НЗ}$ – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти денної форми навчання ¹	Кількість балів за семестр
Виконання завдань модульного контролю 1	20
Виконання завдань модульного контролю 2	20
Разом за виконання завдань модульного контролю	40

¹ Зарахування балів за виконання завдань модульного контролю здійснюється за умови, що здобувач вищої освіти набрав не менше 60% від максимальної кількості балів, які передбачені для даного виду контролю.

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання виконав завдання модульного контролю і з урахуванням отриманих балів за поточний контроль набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач вищої освіти денної форми навчання під час вивчення навчальної дисципліни набрав 60 балів або більше і бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

У здобувача вищої освіти заочної форми навчання семестрова оцінка за вивчення навчальної дисципліни формується як сума кількості балів за поточний контроль і кількості балів за підсумковий контроль.

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо за виконання завдань поточного контролю набрав 20 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 15–19 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗІ-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 17

планом освітньої програми¹. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 14 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми¹.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Рекомендовані курси на онлайн-платформах:

№п/п	Платформа	Назва курсу	Посилання
1	Udemy	Quality Management Systems, Tools and Strategies	https://ua.udemy.com/course/quality-management-systems-tools-and-strategies/
2	Udemy	ISO/IEC 27001:2022. Information Security Management System	https://ua.udemy.com/course/isoiec-27001-information-security-management-system/

¹ Положення щодо вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, не поширюється на останній семестр навчання на всіх рівнях вищої освіти.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 18

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

11. Глосарій

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Стандартизація	Standardization
2	Документація	Documentation
3	Програмне забезпечення	Software
4	Ліцензія	License
5	Відкрите програмне забезпечення	Open Source Software
6	Сертифікація	Certification
7	Якість	Quality
8	Безпека	Security
9	Архітектура системи	System Architecture
10	Специфікація	Specification
11	Тестування	Testing Testing
12	Політика конфіденційності	Privacy Policy
13	Користувальцька угода	End-User License Agreement (EULA)
14	Вимоги	Requirements
15	Взаємодія	Interaction
16	Автоматизована генерація документації	Automated Documentation Generation
17	Інфраструктура	Infrastructure
18	Вимоги до якості	Quality Requirements
19	Зворотний зв'язок	Feedback
20	Управління конфігураціями	Configuration Management

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			Ф-22.07-05.01/ 121.00.1/Б/ ОКЗ1-2024
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 19

12. Рекомендована література

Основна література

1. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 29148:2018. Інженерія систем і програмної інженерії. Процеси життєвого циклу. Інженерія вимог. [Чинний]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2018. 98 с.
2. ДСТУ ISO/IEC 25010:2016. Інженерія систем та програмних засобів. Вимоги до якості та оцінювання програмної продукції (SQuaRE). Моделі якості. [Чинний]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 28 с.
3. ДСТУ ISO/IEC 27001:2015. Інформаційні технології. Методи захисту. Системи управління інформаційною безпекою. Вимоги. [Чинний]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2015. 44 с.
4. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. Вимоги. [Чинний]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2015. 30 с.
5. ДСТУ 3973-2000. Документація. Вимоги до оформлення програмної документації. [Чинний]. Київ: Держстандарт України, 2000. 27 с.

Допоміжна література

1. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 12207:2019. Інженерія програмних систем. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення. [Чинний]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019. 120 с.
2. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 15288:2019. Інженерія систем. Процеси життєвого циклу систем. [Чинний]. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019. 106 с.
3. Національне агентство з акредитації України. Сертифікація персоналу у сфері інформаційних технологій: вимоги та порядок. URL: <https://naau.org.ua/>
4. Міністерство освіти і науки України. Вимоги до оформлення кваліфікаційних (дипломних) робіт. URL: <https://mon.gov.ua/>
5. Державне агентство з питань електронного урядування України. Інструкції з підготовки тендерної документації. URL: <https://e.gov.ua/>
6. GitHub Docs. Як ліцензувати open source проєкт. URL: <https://docs.github.com/en>
7. Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України. Консультації щодо впровадження ISO/IEC 27001. URL: <https://cip.gov.ua/>
8. Дія. Цифрові навички. Онлайн-курси з цифрової грамотності, зокрема з кібербезпеки та роботи з документацією. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/>
9. ECMA International. Комітет TC39 з розвитку JavaScript. URL: <https://tc39.es/>
10. Postman Learning Center. Документація API у Postman. URL: <https://learning.postman.com/docs/>

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. <https://medium.com/>
2. <https://github.com>
3. <https://www.youtube.com/@LegalITGroup>