



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ІТ-ПРОЕКТІВ

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	126 Інформаційні системи та технології
Назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні мережі та Інтернет
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Комп'ютерної інженерії та інформаційних систем
Статус навчальної дисципліни	ОК-32 ОПП «Інформаційні системи в економіці та бізнесі»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Царьов Роман Юрійович
rcarev@gmail.com



Старший викладач, заст.. зав. кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

Шулакова Катерина Сергіївна
katejojo29@gmail.com



Старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії та інформаційних систем

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Дисципліна "Забезпечення якості ІТ-проектів" є міждисциплінарною та комплексною, охоплюючи знання з управління проектами, інформаційних технологій, тестування програмного забезпечення та стандартів якості. Вона досліджує сучасні методи та інструменти забезпечення якості у процесі розробки ІТ-продуктів, включаючи тестування, верифікацію, валідацію, а також дотримання міжнародних стандартів якості. Студенти, які вивчають цю дисципліну, отримують як теоретичні знання про основи забезпечення якості, так і практичні навички застосування методологій, таких як Agile, Scrum, DevOps. Крім того, курс розглядає етичні, організаційні та правові аспекти забезпечення якості.
Мета дисципліни	Мета дисципліни "Забезпечення якості ІТ-проектів" полягає в тому, щоб сформувати у студентів сучасне уявлення про підходи до забезпечення якості на всіх етапах життєвого циклу ІТ-продуктів. Навчити методологіям планування, організації та контролю якості, засобам автоматизації тестування та оцінювання результатів. Особлива увага приділяється практичному застосуванню інструментів для управління якістю, формуванню аналітичних здібностей для оцінки ризиків, а також розробці стратегій забезпечення відповідності проекту стандартам. Курс сприяє розвитку навичок командної роботи в умовах реальних проектів, забезпечуючи інтеграцію знань із різних сфер для досягнення високої якості кінцевого продукту.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<p>ЗК -1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p>ЗК-5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>СК-1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.</p> <p>СК-4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).</p> <p>СК-9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.</p> <p>СК-14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).</p> <p>СК-16. Здатність використовувати методи командної роботи під час розробки інформаційних продуктів і сервісів.</p> <p>СК-18. Здатність застосовувати методи штучного інтелекту для вирішення різноманітних задач.</p>
Результати навчання	<p>ПРН-3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПРН-5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.</p> <p>ПРН-7. Обґрунтовувати вибір технічної структури та розробляти відповідне програмне забезпечення, що входить до складу інформаційних систем та технологій.</p>

	<p>ПРН-12. Знати технологічну базу в обсязі необхідному для розробки та використання інформаційних систем.</p> <p>ПРН-16. Розуміти технології та принципи концепції «Інтернет речей», вміти проектувати IoT-системи.</p> <p>ПРН-18. Застосовувати методи штучного інтелекту для рішення різноманітних задач у різних економічних сферах.</p>
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 5 кредитів (ЄКТС 150 годин). Для денної форми навчання: лекції – 26 годин, практичні заняття – 14 години, лабораторні заняття – 14 години, самостійна робота – 96 годин.
Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 8-му семестрі (19-32 тижні)

Програма дисципліни

Тема 1.	<p>Основи забезпечення якості програмного забезпечення</p> <p>Визначення якості програмного забезпечення. Стандарти якості (ISO 9001, ISO/IEC 25010). Цикл PDCA (плануй-роби-перевірйай-дій) для забезпечення якості. Основні принципи забезпечення якості в IT-проектах.</p>
Тема 2.	<p>Управління якістю в IT-проектах</p> <p>Планування якості в рамках життєвого циклу проекту. Ключові показники якості (KPIs). Методи управління якістю: Total Quality Management (TQM), Lean, Six Sigma. Вплив забезпечення якості на успіх IT-проекту.</p>
Тема 3.	<p>Методології розробки програмного забезпечення та їх вплив на якість</p> <p>Водоспадна модель, Agile, Scrum, Kanban, DevOps. Вбудовані механізми забезпечення якості в цих методологіях. Порівняння підходів до забезпечення якості у різних методологіях.</p>
Тема 4.	<p>Тестування програмного забезпечення</p> <p>Види тестування: модульне, інтеграційне, системне, регресійне. Автоматизоване тестування та його інструменти (Selenium, JUnit, TestNG). Побудова тестових сценаріїв.</p>
Тема 5.	<p>Управління ризиками в забезпеченні якості</p> <p>Аналіз ризиків у процесі забезпечення якості. Ризики невідповідності стандартам. Методи мінімізації ризиків: FMEA, аналіз впливу дефектів.</p>
Тема 6.	<p>Інструменти забезпечення якості</p> <p>Інструменти статичного та динамічного аналізу коду (SonarQube, Checkmarx). Системи відстеження помилок (JIRA, Bugzilla). Інструменти для забезпечення продуктивності та надійності (Apache JMeter, LoadRunner).</p>
Тема 7.	<p>Аудит якості програмного забезпечення</p> <p>Поняття аудиту якості. Види аудиту: внутрішній, зовнішній, незалежний. Процес підготовки до аудиту. Вимоги до документації для проведення аудиту.</p>
Тема 8.	<p>Документування процесів забезпечення якості</p> <p>Основні види документації: плани якості, чек-листи, звіти про тестування. Роль документації у забезпеченні якості. Практики створення та</p>

	підтримки документації у проектах.
Тема 9.	Інтеграція забезпечення якості в життєвий цикл розробки Забезпечення якості на різних етапах: вимоги, дизайн, розробка, тестування, впровадження. Постійний моніторинг якості у процесі DevOps.
Тема 10.	Метрики та оцінювання якості програмного забезпечення Метрики коду (Cyclomatic Complexity, Maintainability Index). Метрики тестування (Coverage, Defect Density). Метрики продуктивності (Response Time, Throughput).
Тема 11.	Автоматизація забезпечення якості Переваги автоматизації. Інструменти CI/CD (Jenkins, GitLab CI/CD). Використання Docker і Kubernetes для тестування у середовищах, що імітують виробничі.
Тема 12.	Етичні аспекти забезпечення якості Етичні питання в процесі забезпечення якості: прозорість, відповідальність, довіра до продукту. Врахування інклюзивності та доступності у забезпеченні якості.
Тема 13.	Майбутнє забезпечення якості в ІТ Тренди та інновації у забезпеченні якості: штучний інтелект, машинне навчання, автономні тестувальні системи. Підготовка до змін у галузі.

Список рекомендованих джерел

1. Bodnar L., Bodnar M., Shulakova K., Vasylenko O., Tsarov R., Siemens E. Practical Experience in DevOps Implementation // Proceedings of the International Conference on Applied Innovation in IT. 2024. Vol. 12, No. 1. P. 33–39. DOI: 10.25673/115639; PPN 1884583679. (Scopus).
2. Bodnar L., Bodnar M., Shulakova K., Vasylenko O., Tsarov R., Siemens E., Roman Tsarev, Olha Yavorska and Olena Turikova Advanced Techniques for IaC: Enhancing Automation and Optimization in Cloud-Based Infrastructure Management // Proceedings of the International Conference on Applied Innovation in IT. 2024. Vol. 12, No. 2. P. 19–25. (Scopus).
3. Приймак В. М. Управління проектами : навч. посіб. Київ : КНУ ім. Тараса Шевченка, 2017. 464 с.
4. Морозов О. П., Лиманська А. Г. Проектний менеджмент : навч. посіб. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. 298 с.
5. Дорошенко О. М., Копил О. О. Забезпечення якості програмного забезпечення : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2019. 356 с.
6. Склярєнко В. М. Основи гнучких методологій розробки програмного забезпечення : навч. посіб. Київ : НАУ, 2022. 245 с.
7. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю : вимоги. Київ : УкрНДНЦ, 2015.

Інформація про консультації

Консультації: щосереди з 16.30 до 17.30 год. в 225 ауд., онлайн консультації за попередньою домовленістю.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано	Нарахування балів	<p><i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.</i></p>
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D	Задовільно			
60-63	E				
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних/лабораторних заняттях та контрольних заходах (залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт із застосуванням затверджених в ДУІТЗ процедур та програм. Будь-яке запозичення та цитування результатів інших авторів має відбуватися з посиланням на джерела інформації.

Умови зарахування пропущених занять: зарахування пропущених практичних/лабораторних занять здійснюється за умови виконання та захисту відповідних завдань на контрольному занятті. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній на контрольному занятті з поважної причини, він презентує виконані завдання під час консультації викладача або в онлайн-формі за згодою викладача.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі дистанційного навчання.