

	Силабус навчальної дисципліни «Технології розробки програмного забезпечення» (назва навчальної дисципліни) Освітньо-професійної програми: «Інженерія програмного забезпечення» (назва освітньо-професійної програми) Спеціальність: F2 «Інженерія програмного забезпечення» (шифр та назва спеціальності) Галузь знань: F «Інформаційні технології» (шифр та назва галузі знань)
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	На базі ПЗСО 1 семестр / на базі БЗСО 3 семестр
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	4 кредити ЄКТС / 120 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Навчальна дисципліна «Технологія розробки програмного забезпечення» розглядає використання принципів, моделей і методів (формування вимог, аналізу, синтезу і тестування), що використовуються в інженерному циклі розробки складних програмних продуктів для ефективної побудови програмних систем, що задовольняють вимогам користувачів та замовників.
Мета навчальної дисципліни	Метою викладання навчальної дисципліни «Технології розробки програмного забезпечення» є формування у здобувачів освіти системи знань та вмінь з навчання основним принципам і методам, використовуваним на різних етапах розробки програмного забезпечення складних комп'ютерних систем, а також навчання організації процесів програмної розробки
Заплановані результати навчання	Загальні компетентності (ЗК) - ЗК04 Здатність спілкуватися іноземною мовою. - ЗК05 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. - ЗК06 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. - ЗК07 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Спеціальні (фахові, предметні) компетентності - СК01 Здатність алгоритмічно та логічно мислити. - СК02 Здатність вдосконалювати знання і навички в галузі інформаційних технологій та усвідомлення важливості навчання протягом усього життя. - СК04 Здатність дотримуватися стандартів при розробці програмного забезпечення. - СК05 Здатність брати участь у визначенні та формулюванні вимог до програмного забезпечення. - СК06 Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення. - СК07 Здатність розробляти модулі і компоненти програмного забезпечення за допомогою типових алгоритмів та інструментів.

	- СК08 Здатність забезпечувати інформаційну та функціональну безпеку програмного забезпечення. - СК09 Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту. - СК10 Здатність реалізовувати всі етапи життєвого циклу програмного забезпечення. Програмні результати навчання - РН06 Використовувати основні методології та підходи до організації життєвого циклу програмного забезпечення. - РН07 Застосовувати стандарти, специфікації в процесах життєвого циклу програмного забезпечення. - РН12 Впроваджувати і супроводжувати програмні продукти.
Заплановані знання та вміння	Знати: - теорії технологій розробки програмних систем; - основні моделі ЖЦ програмних засобів; - сучасні методології розробки, умови їх застосування; - правила документування текстів програм та іменування змінних і об'єктів; - основні моделі та методи проектування архітектури ПЗ; - засоби автоматизації розробки програмних продуктів. Вміти: - володіти основними інструментами та підходами для створення життєвого циклу ПЗ; - реалізувати життєвий цикл ПЗ; - вибирати стратегії для планування життєвого циклу системи; - визначати організаційну, економічну, технічну та операційну здійсненність проекту; - реалізовувати та тестувати компоненти програмного забезпечення; - аналізувати вимоги замовника до програмних продуктів.
Навчальна логістика	Зміст навчальної дисципліни: Розділ 1. Основи оцінки якості ПЗ. <u>Теми розділу 1.</u> Основи технології розроблення програмного забезпечення. Сучасний стан та перспективи розвитку інформаційних технологій сфери розроблення програмних засобів. Визначення технології розробки програмного забезпечення. Стратегії розробки. <u>Теми розділу 2.</u> Організація процесу розроблення програмного забезпечення. Управління проектом. Вимоги до програмного забезпечення. Управління персоналом при реалізації проектів <u>Теми розділу 3.</u> Метод UML як потенційний стандарт засобів моделювання в програмній інженерії. Концепція методу. Архітектурний базис UML. Загальні механізми <u>Теми розділу 4.</u> Надійність та якість програмного забезпечення Базові поняття тестування програмного забезпечення. Забезпечення якості програмних продуктів Види занять: лекції, лабораторні заняття. Методи навчання: - вербальні/словесні (пояснення, розповідь, бесіда); - практичні (практичні заняття); - пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння здобувачами фахової передвищої освіти.

Пререквізити	
Постреквізити	«Об'єктно-орієнтоване програмування» «Конструювання програмного забезпечення» «Якість програмного забезпечення та тестування»
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	Основні джерела інформації 1. Технології розробки програмного забезпечення. Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Цифрові технології в енергетиці» спец. 122 Комп'ютерні науки / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: В. О. Тихоход, А. Л. Гурін, О. М. Беспала. — Електрон. текст. дані (1 файл). — Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. — 230 с. 2. С. О. Цибульник, К. С. Барандич Технології розроблення програмного забезпечення частина 1. Життєвий цикл програмного забезпечення. Підручник. Затверджено Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського як підручник для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» Електронне мережне навчальне видання. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського 2022. – 270 с. 3. Трофименко О. Г., Дика А. І. Тестування та забезпечення якості програмних систем : навч. посіб. [Електронне видання] / О. Г. Трофименко, А. І. Дика ; Нац. ун-т «Одес. юрид. академія». – Одеса : Фенікс, 2024. – 195 с. 4. Технології розробки програмного забезпечення. Курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів спец. 12 Комп'ютерні науки / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: В. О. Тихоход, А. Л. Гурін, О. М. Беспала. — Електрон. текст. дані (1 файл). — Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. — 230 с. 5. IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology, Глосарій. IEEE Std 610.12-1990. – (Галузевий стандарт). 6. Systems and software engineering – Software Life Cycle Processes. ISO 12207:2008. – [Чинний від 2008-02-01] – II, 122 с.– (Міжнародний стандарт). Додаткові джерела інформації 1. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни: «Архітектура та проєктування програмного забезпечення» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня зі спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення» за освітньо-професійною програмою «Інженерія програмного забезпечення» / Укл. Анастасія Іскандарова-Мала. Кам'янське: ДДТУ, 2024. 55с. 2. Технології розроблення програмного забезпечення: Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Інтегровані інформаційні системи» за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології», / КПІ ім. Ігоря Сікорського; укладачі: О.А. Амонс., М.Ю. Мякий – Електронні

	текстові дані (1 файл: 2 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 113 с. 3. Тестування програмного забезпечення систем: методичні вказівки / уклад. Є.Є. Шабала. – Київ: КНУБА, 2022. – 28с. 4. Пономаренко Т. В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Менеджмент проєктів програмного забезпечення» / Т. В. Пономаренко, С. В. Суслов. – Миколаїв : НУК, 2021. – 48 с. 5. ДСТУ ISO 5807:2016 (ISO 5807:1985, IDT) Оброблення інформації. Символи та угоди щодо документації стосовно даних, програм та системних блок-схем, схем мережевих програм та схем системних ресурсів. [Чинний від 2016-10-10]. – Київ. (Національний стандарт України). Інформаційні ресурси 1. Стандарт фахової передвищої освіти України. Електронний ресурс: http://kk.nau.edu.ua/article/5643 2. Освітньо-професійна програма. Електронний ресурс: http://kk.nau.edu.ua/article/6809 3. The Object Management Group. Document Access Page. [Елект. ресурс]. – http://www.omg.org/technology/documents/formal/uml.htm 4. Unified Modeling Language™ (UML®) Resource Page. [Елект. ресурс]. – http://www.uml.org 5. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 16326:2015 Розроблення систем та програмного забезпечення. Процеси життєвого циклу. Керування проєктами (ISO/IEC/IEEE 16326:2009, IDT). [Елект. ресурс]. – http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=67052
Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедійне обладнання , комп'ютерна лабораторія
Семестровий контроль, критерії оцінювання	Поточний контроль результатів навчальної діяльності здобувачів фахової передвищої освіти: – роботи на аудиторних заняттях (підготовка доповідей, відповіді на теоретичні питання, виконання та захист лабораторних робіт); – результатів виконання завдань самостійної роботи здобувача фахової передвищої освіти. – Контроль досягнень здобувачів фахової передвищої освіти здійснюється за допомогою прозорих процедур. Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання здобувача за дисципліною. Підсумковий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів у формі екзамену. Критерії оцінювання 90-100 А Відмінно Здобувач освіти демонструє повне розуміння архітектури програмних систем та процесів їх розробки. Вільно володіє термінологією програмної інженерії. Обґрунтовано обирає модель життєвого циклу під конкретну задачу. Розробляє графіки управління плануванням проєкту. Бездоганно проєктує складні UML-діаграми. Коректно проводить тестування та налагодження коду. Творчо застосовує шаблони проєктування. Документація розроблена згідно зі стандартами (ISO 12207, ДСТУ). Лабораторні роботи виконані в

	повному обсязі за індивідуальним варіантом, самостійно захищає лабораторні роботи з обґрунтуванням відповіді та наведенням прикладів. 82-89 В Добре Володіє термінологією програмної інженерії. Вміє обирати модель життєвого циклу під конкретну задачу. Розробляє графіки управління плануванням проекту. Проектує складні UML-діаграми. Проводить тестування та налагодження коду. Застосовує шаблони проектування. Документація розроблена згідно зі стандартами (ISO 12207, ДСТУ). Лабораторні роботи виконані в повному обсязі за індивідуальним варіантом, самостійно захищає лабораторні роботи з обґрунтуванням відповіді та наведенням прикладів. 75-81 С Добре Володіє термінологією програмної інженерії. Розуміється на принципах вибору моделі життєвого циклу під конкретну задачу. Розробляє графіки управління плануванням проекту, але присутні дрібні неточності. Проектує UML-діаграми. Присутні поодинокі дрібні графічні неточності в діаграмах. Розуміє принцип складання тестів та проводить тестування та налагодження коду. Застосовує шаблони проектування. Документація розроблена згідно зі стандартами (ISO 12207, ДСТУ). Лабораторні роботи виконані в повному обсязі за індивідуальним варіантом, самостійно захищає лабораторні роботи з обґрунтуванням відповіді та наведенням прикладів. 67-74 D Задовільно Здобувач освіти самостійно застосовує інструменти розробки у стандартних ситуаціях. Має уявлення щодо термінології програмної інженерії. Здобувач орієнтується у методологіях розробки та застосування моделей життєвого циклу програмного забезпечення. Проектні UML-діаграми побудовані правильно, але містять незначні логічні неточності. Вміє застосовувати тести та проводить тестування та налагодження коду. Вміє розробляти та застосовувати технічну документацію. Лабораторні роботи виконані в повному обсязі, самостійно захищає лабораторні роботи та вміє обґрунтувати відповідь. 60-66 E Задовільно Має базові знання щодо термінології програмної інженерії, методологій розробки та застосування моделей життєвого циклу програмного забезпечення. Вміє будувати UML-діаграми з застосуванням наведених прикладів прикладів. Вміє застосовувати тести та проводить тестування та налагодження коду. Вміє розробляти та застосовувати технічну документацію. Лабораторні роботи виконані в повному обсязі, проте захист результатів містить помилки в аргументації, може плутатися у термінах. 35-59 FX Незадовільно Здобувач відтворює лише основні теоретичні положення та виконує практичні завдання за шаблоном. Має поверхневі знання щодо термінології програмної інженерії, методологій розробки та застосування моделей життєвого циклу програмного забезпечення, тестування. Здатний побудувати найпростіші діаграми лише за чітким зразком викладача. Навички тестування та ведення документації проекту слабкі. Лабораторні роботи виконуються лише у відповідності до зразка викладача. Під час захисту робіт не може відповісти на питання, демонструє слабкі знання щодо теми роботи. 0-34 F Незадовільно Матеріал не засвоєно. Здобувач освіти не орієнтується в термінах має слабкі знання щодо термінології програмної інженерії, методологій розробки та застосування моделей життєвого циклу програмного забезпечення, тестування. Лабораторні роботи виконані менш ніж наполовину.
Циклова комісія	Професійно-орієнтованих дисциплін та програмного забезпечення