

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «Технології розробки програмного забезпечення» <small>(назва навчальної дисципліни)</small></p> <p>Освітньо-професійної програми: «Інженерія програмного забезпечення» <small>(назва освітньо-професійної програми)</small></p> <p>Спеціальність: 121 «Інженерія програмного забезпечення» <small>(шифр та назва спеціальності)</small></p> <p>Галузь знань: 12 «Інформаційні технології» <small>(шифр та назва галузі знань)</small></p>
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	3
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	4 кредитів ЄКТС / 120 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Дана дисципліна є базовою в плані підготовки здобувачів освіти і спрямована на засвоєння знань про спеціальні технології організації і проведення процесу розробки програмного забезпечення; засвоєння знань з основ створення великих програмних систем з використанням процесів життєвого циклу, починаючи з задання вимог і закінчуючи його супроводом.
Мета навчальної дисципліни	Метою викладання дисципліни є формування компетенцій, достатніх для аналізу вимог до програмних систем, їх документування, проєктування, впровадження та управління програмними проєктами.
Заплановані результати навчання	<ul style="list-style-type: none"> - 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 проєктуванні 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. - 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	<p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - застосовувати знання фундаментальних і природничих наук, системного аналізу та технологій моделювання, стандартних алгоритмів при розв'язанні задач проєктування і використання інформаційних систем та технологій. - демонструвати знання щодо технології створення програмних продуктів. Використовувати базові знання інформатики й сучасних

	<p>інформаційних систем та технологій, навички програмування</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності. - застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності. <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базові поняття та види програмного забезпечення; - основні технології програмування; - базові етапи процесу створення ПЗ; - характеристики базових моделей життєвого циклу, що використовуються на практиці; - основні положення стандарту ISO серії 9000, ISO/IEC 12207, ISO/IEC 15288 і підходи до формування на його основі робочих моделей життєвого циклу; - стандарти організації IEEE; - загальні підходи, методи аналізу предметної області та формування вимог до програмних систем; - методи об'єктного аналізу, побудови моделей предметних областей та проектування архітектури системи; - характеристика прикладних, теоретичних і формальних методів програмування; - формальний апарат специфікації, доведення, верифікації і тестування програм - основи моделювання мовою UML;
<p>Навчальна логістика</p>	<p style="text-align: center;">Зміст навчальної дисципліни:</p> <p style="text-align: center;"><u>Розділ 1. Основи технологій програмування. Моделі життєвого циклу програмного забезпечення.</u></p> <p><u>Теми розділу 1.</u> Програмна інженерія як фах. Базові поняття програмної інженерії. Поняття інформаційного середовища процесу обробки даних. Програми і програмне забезпечення. Виникнення технології розробки ПЗ. Історія програмування. Стратегії розробки ПЗ. Документація, створювана й використовувана в процесі розробки програмних засобів. Процес створення ПЗ. Життєвий цикл програмного забезпечення. Моделі життєвого циклу програмного забезпечення. Підходи до розробки програмного забезпечення.</p> <p style="text-align: center;"><u>Розділ 2. Планування та управління процесом розроблення та супроводу програмного забезпечення.</u></p> <p><u>Теми розділу 2.</u> Постановка завдання. Розроблення ПЗ як проектна діяльність. Основні форми планів робіт. Керування та організація робіт. Забезпечення якості ПЗ. Тестування програмного забезпечення. Методи тестування. Види тестування програмного забезпечення. Рівні тестування.</p> <p style="text-align: center;"><u>Розділ 3. Стандартизація розробки програмного забезпечення.</u></p> <p><u>Теми розділу 3.</u> Методологія розробки та використання стандартів при створенні інформаційних систем (у рамках процесу розробки програмних продуктів). Міжнародні стандарти розробки складних програмних продуктів. Національні стандарти розробки складних програмних продуктів. Ліцензування програмного забезпечення. Поняття архітектури та задачі її опису. Основні класи архітектури програмного забезпечення. Взаємодія між підсистемами й архітектурні функції. Контроль архітектури програмного забезпечення.</p> <p style="text-align: center;"><u>Розділ 4. Сучасні методології розроблення програмних систем.</u></p> <p><u>Теми розділу 4.</u> Сучасні методології розроблення програмних систем. Візуальне моделювання мовою UML предметної області. : Методологія Rational Unified Process (RUP). Методологія Microsoft Solution Framework (MSF). Методологія eXtreme Programming (XP). Гнучке розроблення ПЗ на основі Agile. Патерни проектування при розробленні програмних систем.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні заняття.</p> <p>Методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>Пререквізити</p>	<p>«Основи комп'ютерної і програмної інженерії»</p>
<p>Постреквізити</p>	<p>«Об'єктно-орієнтоване програмування», «Конструювання програмного забезпечення», «Якість програмного забезпечення та тестування»</p>
<p>Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бородкіна І.Л. Інженерія програмного забезпечення. Посібник для студентів вищих навчальних закладів /І.Л. Бородкіна, Г.О. Бородкін. – К.:Центр учбової літератури, 2020. – 204 с. 2. Карпенко М. Ю. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем : навч. посібник / М. Ю. Карпенко,

	<p>Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 93 с.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Стандартизація в інженерії програмного забезпечення: навчальний посібник (матеріали лекцій). / Укл.: Добровольський Ю.Г. Чернів., нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2022, 140с. 4. Грищок Ю.І. Аналіз вимог до програмного забезпечення: Львів: Львівська політехніка, 2018. 456 с. 5. ДСТУ ISO/IEC 15288:2015 Інформаційні технології. Процеси життєвого циклу системи (ISO/IEC 15288:2005, IDT) . 6. ДСТУ 3918-1999 (ISO/IEC 12207:1995) Інформаційні технології. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення (новий ISO/IEC 12207:2008). 7. IEEE 1016-2009 - IEEE Standard for Information Technology – Systems Design – Software Design Descriptions. 8. ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering -- Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and software quality models. 9. ISO/IEC/IEEE 29148-2011 – Systems and software engineering – Life cycle processes – Requirements engineering. URL: http://standards.ieee.org/findstds/standard/29148-2011.htm 10. ISO/IEC/IEEE 42010:2011 “Systems and software engineering – Architecture description”. 11. ГОСТ 34.60x. Інформаційна технологія. Комплекс стандартів на розробку автоматизованих систем.
Матеріально-технічне забезпечення	мультимедійне обладнання , комп’ютерна лабораторія
Семестровий контроль, критерії оцінювання	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поточний контроль результатів навчальної діяльності здобувачів фахової передвищої освіти: <ul style="list-style-type: none"> - роботи на аудиторних заняттях (підготовка доповідей, відповіді на теоретичні питання, виконання та захист лабораторних робіт); - результатів виконання завдань самостійної роботи здобувача фахової передвищої освіти. <p>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 освіти за дисципліною.</p> 2. Підсумковий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів освіти у формі диференційованого заліку. <p>Початковий рівень - здобувач освіти розрізняє об’єкти вивчення. Відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об’єкт вивчення. Відтворює частину навчального матеріалу; з допомогою викладача виконує елементарні завдання.</p> <p>Середній рівень - здобувач освіти з допомогою викладача відтворює основний навчальний матеріал, може повторити за зразком певну операцію, дію. Відтворює основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило. Виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповідь його правильна, але недостатньо осмислена. Вміє застосувати знання при виконанні завдань за зразком.</p> <p>Достатній рівень - здобувач освіти правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії. Знання здобувача освіти є достатніми, він застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв’язки і залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь його логічна, хоч і має неточності. Здобувач освіти добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, вміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією.</p> <p>Високий рівень - здобувач освіти має повні, глибокі знання, здатний використовувати їх у практичній діяльності, робити висновки, узагальнення. Здобувач освіти має гнучкі знання в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, вміє знаходити інформацію та аналізувати її, ставити і розв’язувати проблеми. Має системні, міцні знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення.</p>
Циклова комісія	Професійно-орієнтованих дисциплін та програмного забезпечення