

	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «Конструювання 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	4
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 дозволяє сформувати знання, уміння й навички, необхідні для успішного працевлаштування й професійної діяльності фахівців, які будуть задіяні у процесі розробки програмного продукту.
Мета навчальної дисципліни	Метою викладання дисципліни є формування у майбутніх інженерів-програмістів сучасного рівня інформаційної та програмістської культури, оволодіння основними принципами конструювання програмного забезпечення; набуття практичних навичок самостійного написання якісного коду для розв'язання різноманітних задач у практичній діяльності; ознайомлення студентів із задачами, прийомами, техніками і засобами конструювання програмного забезпечення.
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 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. - РН02. Систематизувати та узагальнювати інформацію про підходи, методи та засоби розробки супроводу 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"> - конструювати програмне забезпечення; - розробляти основні програмні документи;

	<ul style="list-style-type: none"> - формулювати і вирішувати завдання проектування програмних систем з використанням різних методів та рішень; - проводити вибір засобів інтерфейсу при побудові складних інформаційних систем; <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формальні методи розробки програмного продукту; - технології розробки програмного продукту; - інструменти розробки програмного продукту.
<p>Навчальна логістика</p>	<p style="text-align: center;">Зміст навчальної дисципліни:</p> <p style="text-align: center;">Розділ 1. Основи конструювання програмного забезпечення.</p> <p><u>Теми розділу 1.</u> Характеристика областей знань з інженерії програмного забезпечення. Поняття – SWEBOOK. Інженерія вимог. Проектування програмного забезпечення. Конструювання програмного забезпечення. Поняття життєвого циклу. Види життєвих циклів. Тестування програмного забезпечення. Супровід програмного забезпечення. Керування конфігурацією. Керування інженерією програмного забезпечення. Базовий процес програмної інженерії. Якість програмного забезпечення. Основи інженерії вимог до програмного забезпечення. Огляд об'єктно-орієнтованих методів аналізу і побудови моделей. Основні поняття об'єктно-орієнтованих методів аналізу. Метод побудови об'єктної моделі предметної області. Особливості мов програмування ООП. Недоліки та переваги використання ООП. Проектування архітектури програмних систем. Загальні підходи до проектування програмних систем. Проектування різних видів архітектури програмних систем.</p> <p style="text-align: center;">Розділ 2. Архітектура програмного забезпечення</p> <p><u>Теми розділу 2.</u> Архітектурні структури і точки зору (Architectural Structures and Viewpoints). Архітектурні стилі (Architectural Styles). Шаблони проектування (Design Patterns). Породжуючі патерни (Creational). Структурні патерни. Патерни поведінки. Сімейства програм і фреймворків (Families of Programs and Frameworks). Фреймворк програмної системи. Фреймворк додатку. Фреймворк концептуальної моделі. Реалізація фреймворка. Технології розробки програмного забезпечення.</p> <p style="text-align: center;">Розділ 3. Тестування та супровід програмних продуктів. Моделі якості програмних систем.</p> <p><u>Теми розділу 3.</u> Поняття тестування, атестації, верифікації. Модель якості програмних систем. Класифікація моделей надійності. Інтерфейси, взаємодія, еволюція програм і даних</p> <p style="text-align: center;">Розділ 4. Методи керування програмним проектом</p> <p><u>Теми розділу 4.</u> Менеджмент проекту. Основні поняття та задачі. Головні цілі менеджменту проекту . Модель процесу керування проектом. Інфраструктура програмного проекту. Методи керування і планування проектом. Метод критичного шляху - CPM. Метод аналізу й оцінки проекту – PERT. Планування і контроль проекту. Оцінювання вартості проекту. Методи керування ризиками у проекті. Керування конфігурацією системи. Формування версій й контроль конфігурації. Завантаження коду до репозиторію. Знайомство з системою контролю версій Git. Документування і стандартизація програм. Поняття сертифікації. Порядок сертифікації. Процес документування програмних систем. Розробка експлуатаційних документів. Ліцензування програмного продукту.</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>«Технології розробки програмного забезпечення», «Програмування», «Алгоритми та структури даних»</p>
<p>Постреквізити</p>	<p>«Інструментальні засоби візуального програмування», «Якість програмного забезпечення та тестування», «Навчальна практика»</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, 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. 3. Конспект лекцій з дисципліни «Конструювання програмного забезпечення» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» очної і заочної форм навчання / Укладачі К.В. Яшина, К.М. Ялова, Н.М. Лимар – Кам'янське: ДДТУ, 2019 р. – 75 с. 4. Кучеров Д. П. К959 Інженерія програмного забезпечення: навч. посібник / Д. П. Кучеров, С. Б. Артамонов. – К. : НАУ, 2017. – 388 с. 5. С.В.Баран. Розробка програмного забезпечення з використанням патернів проектування: Навчальний посібник. – Кривий Ріг: Державний університет економіки і технологій, 2023. –203 с. 6. Грищок Ю.І. Аналіз вимог до програмного забезпечення: Львів: Львівська політехніка, 2018. 456 с.

Матеріально-технічне забезпечення	мультимедійне обладнання , комп'ютерна лабораторія
Семестровий контроль, критерії оцінювання	<p>1. Поточний контроль результатів навчальної діяльності здобувачів фахової передвищої освіти: роботи на аудиторних заняттях (підготовка доповідей, відповіді на теоретичні питання, виконання та захист лабораторних робіт);</p> <p>– результатів виконання завдань самостійної роботи здобувача фахової передвищої освіти.</p> <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> <p>2. Підсумковий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів освіти у формі диференційованого заліку.</p> <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. Вміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення.</p>
Циклова комісія	Професійно-орієнтованих дисциплін та програмного забезпечення