

	Силабус навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» (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 4,5 семестр / на базі БЗСО 6,7 семестр
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	8,5 кредитів ЄКТС / 255 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Основною перевагою об'єктно-орієнтованого програмування в порівнянні з модульним програмуванням є «більш природна» декомпозиція програмного забезпечення, яка істотно полегшує його розробку. Це призводить до більш повної локалізації даних та інтегруванню їх з підпрограмами обробки, що дозволяє вести практично незалежну розробку окремих частин (об'єктів) програми. Крім цього, об'єктний підхід пропонує нові способи організації програм, засновані на механізмах успадкування, поліморфізму, композиції, наповнення. Ці механізми дозволяють конструювати складні об'єкти з порівняно простих. В результаті істотно збільшується показник повторного використання кодів і з'являється можливість створення бібліотек класів для різних застосувань. Навчальна дисципліна вивчає основні принципи ООП на прикладі мови C#.
Мета навчальної дисципліни	Однією з основних цілей викладання дисципліни є оволодіння здобувачами освіти методів об'єктно-орієнтованого програмування, а також отримання практичних навичок застосування об'єктно-орієнтованого підходу в різних галузях діяльності.
Заплановані результати навчання	Загальні компетентності (ЗК) - ЗК01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. - ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. - 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. - СК03. Здатність застосовувати теоретичні та емпіричні знання для розроблення, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення. - СК04. Здатність дотримуватися стандартів при розробці програмного забезпечення. - СК05. Здатність брати участь у визначенні та формулюванні вимог до програмного забезпечення. Програмні результати навчання - РН05. Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення.РН08. Аналізувати вимоги до програмного забезпечення. - РН15. Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій.
Заплановані знання та вміння	Вміти: - застосовувати знання у практичних ситуаціях; - розуміти предметну область професійної діяльності; - розробляти та аналізувати структури програм та визначення найоптимальніших з них для розв'язування конкретної задачі з урахуванням обраної мови програмування; - створювати та тестувати складні програми; - працювати з інтегрованим середовищем програмування. Знати: - основні принципи організації і функціонування інтегрованих середовищ програмування; - постановку задач і побудову відповідних інформаційних (зокрема, математичних) моделей. - загальні принципи розв'язування задач за допомогою комп'ютера з використанням програмного забезпечення загального та навчального призначення, архітектуру, характеристики.
Навчальна логістика	Зміст навчальної дисципліни: Розділ 1 <u>Об'єктно-орієнтоване програмування засобами мови C#.</u> <u>Теми розділу 1.</u> Історія виникнення мови C#. Основні поняття ООП: інкапсуляція, успадкування, поліморфізм. Інтегроване середовище Visual Studio C#. Введення в мову C#. Структура програми. Метод Main. Функції консольного введення/виведення даних на екран. Операції та вирази. Оператори мови C#. Прості оператори. Складні оператори. Обробка виключних ситуацій. Використання вкладених блоків try/catch, використання конструкції checked/unchecked. Поняття класу. Члени класу: дані, методи. Конструктори. Деструктори. Клас Object: методи і властивості. Складні типи даних: масиви, рядки, структури, об'єднання, перерахування. Класи колекцій. Робота з колекціями. Списки та масиви як колекції. Індексатори і властивості. Простір імен. Успадкування класів. Перевантаження. Віртуальні методи. Абстрактні класи. Синтаксис інтерфейсів. Реалізація інтерфейсів. Успадкування і інтерфейси. Робота з об'єктами через інтерфейси. Делегати. Події. Види занять: лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Розділ 2 <u>Об'єктно-орієнтований підхід в програмуванні.</u> <u>Теми розділу 2.</u> Робота з Entity Framework Core. Створення моделей. Відношення між моделями. Запити. Пошук та фільтрація даних. Створення Windows-додатків з використанням засобів Entity Framework Core. Успадкування класів Entity Framework Core. Експорт даних в Excel та Word з використанням класів.

	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	«Технології розробки програмного забезпечення», «Дискретна математика» «Програмування», «Алгоритми та структури даних»
Постреквізити	«Інструментальні засоби візуального програмування», «Навчальна практика»
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	1. Об'єктно-орієнтоване програмування: конспект лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення комп'ютерних систем» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» / Порєв В.М.; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,8 МБайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 271 с. – Назва з екрана. 2. Коноваленко І.В. Платформа .NET та мова програмування C# 8.0: навчальний посібник / Коноваленко І.В., Марущак П.О. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2020 – 320 с. 3. Омельчук Л.Л. Об'єктно-орієнтоване програмування. Лабораторний практикум: навчальний посібник / Л.Л.Омельчук. – Київ: 2021. - 265 с. 4. Програмування – 2. Об'єктно-орієнтоване програмування [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В. Б. Бобков, Ю. Є. Грудзинський, К. В. Крилов ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – Назва з екрана. 5. Microsoft Learn. URL: https://learn.microsoft.com/ 6. W3schoolsUA. Українською. C# Підручник. URL: https://w3schoolsua.github.io/cs/cs_intro.html#gsc.tab=0
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. – Оцінка «відмінно» виставляється за глибокі знання навчального матеріалу з дисципліни, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння чітко, лаконічно, логічно послідовно відповідати на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв’язуванні практичних задач, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення; – Оцінка «добре» виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи алгоритми, моделі, діаграми, аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв’язанні практичних задач, вміння аналізувати й систематизувати інформацію, використовувати загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією; – Оцінка «задовільно» виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабе застосування теоретичних положень при розв’язанні практичних задач; – Оцінка «незадовільно» виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв’язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень.
Циклова комісія	Професійно-орієнтованих дисциплін та програмного забезпечення