



Силабус навчальної дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» Освітньо-професійна програма <u>Інженерія програмного забезпечення</u> Спеціальність <u>121 Інженерія програмного забезпечення</u> Галузь знань <u>12 Інформаційні технології</u>	
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	<u>6, 7</u>
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	<u>8,5</u> кредитів ЄКТС / <u>255</u> годин
Мова викладання	<u>Українська</u>
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	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.

	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. РН03. Застосовувати спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері інженерії програмного забезпечення. РН04. Використовувати знання математичних методів на рівні, необхідному для розв'язання типових задач програмної інженерії. РН05. Розробляти та супроводжувати програмне забезпечення. РН06. Використовувати основні методології та підходи до організації життєвого циклу програмного забезпечення. РН07. Застосовувати стандарти, специфікації в процесах життєвого циклу програмного забезпечення. РН08. Аналізувати вимоги до програмного забезпечення. РН09. Розуміти основні принципи командної роботи при розробці програмного забезпечення. РН10. Обирати та застосовувати ефективні методи оптимізації алгоритмів. РН11. Обирати інструментальні засоби, ефективні методи та здійснювати тестування програмних систем. РН12. Впроваджувати і супроводжувати програмні продукти. РН14. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності. 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	Знати: - основні принципи реалізації класів; - технології розробки об'єктно-орієнтованих програм; - практичне застосування об'єктно-орієнтованого підходу в різних предметних галузях. Вміти: - працювати із програмними середовищами; - володіти методами та технологіями об'єктно-орієнтованого програмування.
Навчальна логістика	Зміст навчальної дисципліни: Розділ 1 Об'єктно-орієнтоване програмування засобами мови С#. Історія виникнення мови С#. Основні поняття ООП: інкапсуляція, успадкування, поліморфізм. Інтегроване середовище Visual Studio С#. Введення в мову С#. 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 Об'єктно-орієнтований підхід в програмуванні. Експорт даних в Excel та Word з використанням класів. Робота з Entity Framework. Методи навчання: – вербальні/словесні; – пояснювально-ілюстративний або інформаційно-рецептивний, який передбачає пред'явлення готової інформації викладачем та її засвоєння здобувачами освіти; – частково-пошуковий.
Пререквізити	Освітні компоненти «Програмування», «Алгоритми та структури даних»
Постреквізити	Переддипломна практика та написання кваліфікаційної роботи. За тематикою навчальної дисципліни передбачено виконання курсової роботи з даної навчальної дисципліни.
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	1. Щербаков О. В. Основи об'єктно-орієнтованого програмування [Електронний ресурс] : навчальний посібник / О. В. Щербаков, Ю. Е. Парфьонов, В. М. Федорченко. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 237 с. ISBN 978-966-676-759-5 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. https://learn.microsoft.com/
Матеріально-технічне забезпечення	Персональний комп'ютер, програмне забезпечення - блокнот, Visual Studio
Семестровий контроль, критерії оцінювання	Форма семестрового контролю – залік в 6 семестрі, екзамен в 7 семестрі. Передбачена курсова робота. Критерії оцінювання: - Оцінка «відмінно» виставляється за глибокі знання навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку, 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 розрахунки, 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. Для успішного вивчення навчальної дисципліни та проходження контрольних заходів здобувачі вищої освіти зобов'язані: • своєчасно виконувати всі передбачені програмою завдання до лабораторних робіт; • виконати всі тестові завдання; • оволодіти навчальним матеріалом для самостійного вивчення з дисципліни у вільний від обов'язкових занять час; • підтримувати зворотній зв'язок з викладачем на всіх етапах вивчення навчальної дисципліни; • дотримуватися академічної доброчесності. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: – самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); – посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; – дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; – надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
Циклова комісія	Професійно-орієнтованих дисциплін та програмного забезпечення