

	Силабус навчальної дисципліни <u>«Об'єктно-орієнтоване програмування»</u> 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	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	Оригінальність дисципліни полягає в тому, що вона вчить не просто писати код, а будувати програми так, щоб вони були зрозумілими, зручними та легкими для змін. Програма – це конструктор із деталей. У ООП ці деталі – це об'єкти, які можуть працювати разом, обмінюватися інформацією та виконувати завдання. Цей підхід допомагає створювати складні, але добре організовані програми, які легше тестувати, розширювати та виправляти помилки.
Мета навчальної дисципліни	Однією з основних цілей викладання навчальної дисципліни є оволодіння здобувачами освіти методів розробки програмного забезпечення мовою програмування C# та фреймворком .NET, а також розвиток алгоритмічної структури, завдяки якій курсант легко вирішує типові навчальні задачі за фахом. Програма курсу потребує початкове навчання мові високого рівня C#, більша частина елементів якої вводиться в міру того, як у них з'являється необхідність.
Заплановані результати навчання	Загальні компетентності 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) 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/результати навчання РН05. Розробляти та супроводжувати програмне 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	Знати: – знати основи мови C#; – знати основні інструменти платформи .NET; – знати основні принципи реалізації класів; – знати технології розробки об'єктно-орієнтованих програм; – знати практичне застосування об'єктно-орієнтованого підходу в різних предметних галузях. Вміти: – вміти працювати із програмними об'єктно-орієнтованими середовищами; – володіти методами та технологіями об'єктно-орієнтованого програмування.
Навчальна логістика	Розділ № 1. Введення в мову C#. <u>Теми розділу № 1.</u> Введення в мову C#. Типи даних. Синтаксис мови C#. Організація введення/виведення даних. Перетворення типів. Оператори мови C#. Розділ № 2. Обробка виняткових ситуацій. <u>Теми розділу № 2.</u> Обробка виняткових ситуацій. Використання вкладених блоків try/catch, використання конструкції checked/unchecked. Розділ № 3. Програмування Windows-додатків. <u>Теми розділу № 3.</u> Компоненти, їхні властивості, методи і події. Розділ № 4. Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування. Простір імен. <u>Теми розділу № 4.</u> Історія виникнення мови C#. Основні поняття ООП: інкапсуляція, успадкування, поліморфізм. Поняття класу. Поля та методи класу. Конструктори та деструктори. Структура програми. Метод Main для консольного додатку. Простір імен. Розділ № 5. Складні типи даних в C#. Колекції. <u>Теми розділу № 5.</u> Складні типи даних: масиви, рядки, структури, об'єднання, перерахування. Класи колекцій. Робота з колекціями. Розділ № 6. Індексатори і властивості. <u>Теми розділу № 6.</u> Індексатори і властивості. Розділ № 7. Успадкування. Абстрактні класи. Інтерфейси. <u>Теми розділу № 7.</u> Успадкування класів. Перевантаження. Віртуальні методи. Абстрактні класи. Синтаксис інтерфейсів. Реалізація інтерфейсів. Успадкування і інтерфейси. Робота з об'єктами через інтерфейси. Розділ № 8. Делегати і події. <u>Теми розділу № 8.</u> Делегати і події. Розділ № 9. Об'єктно-орієнтоване проектування <u>Теми розділу № 9.</u> Принципи побудови ООП-програм: SOLID, KISS, DRY. Розділ № 10. Додаткові можливості програмування мовою C# з використанням принципів ООП <u>Теми розділу № 10.</u> Робота з графікою. Робота з базами даних. Імпорт даних у Word та Excel.
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 мовою C# / Ю.Я.Томка. – Чернівці: Технодрук, 2022. – 504с. 2. Основи візуального програмування мовою C# : навч. посіб. для студентів навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій / М. І. Безменов, О. М. Безменова, Д. В. Калінін. – Харків : ФОП Панов А. М., 2023. – 648 с. 3. 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.; – Електронні текстові дані (1 файл: 4,8 МБайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 271 с. 4. Об'єктно-орієнтоване програмування [Електронний ресурс] : курс лекцій : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Системний аналіз і управління» спец. 124 Системний аналіз / Ю. В. Куєвда– Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 164 с 5. Основи об'єктно-орієнтованого програмування : навч. посібник / Гришанович Т. О., Глинчук Л. Я. Електронні текстові дані (1 файл: 998 КБ). Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2022. – 120 с. 6. Програмування – 2. Об'єктно орієнтоване програмування. : навч. посібник / В. Б. Бобков, Ю. Є. Грудзинський, К. В. Крилов. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 77 с.
Матеріально-технічне забезпечення	Мультимедійне обладнання, комп'ютерна лабораторія, програмне забезпечення Visual Studio, онлайн-компілятор
Семестровий контроль, критерії оцінювання	Форма семестрового контролю – екзамен. Передбачено виконання та захист курсової роботи. Критерії оцінювання: 90-100/А/Відмінно -здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті компетентності для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили. 82-89/В/Добре - здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна. 75-81/С/Добре - здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок. 67-74/Д/Задовільно - здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. 60-66/Е/Задовільно - здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. 35-59/FX/Незадовільно - здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу (до 20%). 0-34/F/Незадовільно - здобувач освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів (до 10%).
Циклова комісія	Професійно-орієнтованих дисциплін та програмного забезпечення