

	Силабус навчальної дисципліни <u>«Програмування»</u> (назва навчальної дисципліни) Освітньо-професійної програми: <u>«Інженерія програмного забезпечення»</u> (назва освітньо-професійної програми) Спеціальність: <u>121 «Інженерія програмного забезпечення»</u> (шифр та назва спеціальності) Галузь знань: <u>12 «Інформаційні технології»</u> (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 2,3,4 семестр / на базі БЗСО 4,5,6 семестр
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	<u>10</u> кредитів ЄКТС / <u>300</u> годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Дана дисципліна є базовою в плані підготовки здобувачів освіти і спрямована на вивчення теоретичних та методологічних основ побудови програм на мовах програмування високого рівня з урахуванням сучасних концепцій і тенденцій розвитку, оволодіння інструментальними засобами створення таких програм, отримання практичних навичок розробки програмного забезпечення при вирішенні прикладних задач різного ступеня складності.
Мета навчальної дисципліни	Метою викладання дисципліни є набуття необхідних знань щодо основних понять алгоритмізації і техніки застосування у програмуванні базових алгоритмічних структур і типів даних, вивчення основних етапів процесу проєктування програмного забезпечення і визначення принципів процедурного програмування щодо розроблення програм мовами C/C++.
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. – 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: <u>Розділ 1. Введення в мову C, C++. Основні поняття. Прості типи даних.</u> <u>Теми розділу 1.</u> Введення в мову C/C++. Основні поняття. Інтегроване середовище Dev C++. Знайомство з редактором. Алгоритм і його властивості. Способи описання. Алгоритми лінійної, розгалуженої та циклічної структури. Директиви препроцесору. Прості типи даних. Представлення у пам'яті. <u>Розділ 2. Організація вводу/ виводу даних.</u> <u>Теми розділу 2.</u> Функції стандартного та форматного введення/виведення. Потокowe введення/виведення в C++. Форматування. Маніпулятори. <u>Розділ 3. Оператори. Інструкції.</u> <u>Теми розділу 3.</u> Операції та вирази. Системи обчислення. Оператори мови C/C++. Прості оператори. Оператори мови C/C++. Складні оператори. Оператори мови C/C++. Оператори циклу. <u>Розділ 4. Складні типи даних. Вказівники.</u> <u>Теми розділу 4.</u> Класи пам'яті. Складні типи даних: масиви. Складні типи даних: символи та рядки. Клас String. Складні типи даних: структури, об'єднання, перерахування. Вказівники і посилання. Динамічні масиви. Клас Vector. <u>Розділ 5. Підпрограми. Файли.</u> <u>Теми розділу 5.</u> Поняття функції. Область дії. Файли та каталоги. 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	«Комп'ютерне проектування», «Вища математика», «Алгоритми та структури даних»
Постреквізити	«Об'єктно-орієнтоване програмування», «Інструментальні засоби візуального програмування», «Людино-машинний інтерфейс», «Конструювання програмного забезпечення», «Бази даних, «Навчальна практика».
Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	Основна література 1. Терьшина С.С. Програмування. Конспект лекцій. КРФКНАУ, 2023р., 62с. 2. Трофименко О.Г. С++. Алгоритмізація та програмування : підручник / О.Г. Трофименко, Ю.В. Прокоп, Н.І. Логінова, О.В. Задерейко. 2-ге вид. перероб. і доповн. – Одеса : Фенікс, 2019. – 477 с. 3. Основи програмування на С++ Навчальний посібник. Зеленський О.С., Лисенко В.С. – Кривий Ріг: Державний університет економіки і технологій, 2023.-269 с. 4. Беркунський Є. Ю. Алгоритмізація та програмування мовами Kotlin, C/C++ : навчальний посібник / Є. Ю. Беркунський, А. Ю. Павленко. – Миколаїв : НУК, 2022. – 256 с. 5. Іванов Є.О., Ліндер Я.М., Жереб К.А. Основи мови програмування С++: навчальний посібник. – К.: Логос, 2020. – 90 с. 6. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Алгоритмізація та програмування». Частина 1. Мова “С”. Для студентів напрямку 122 - «Комп'ютерні науки» Укл.: О.О Кавац Н.Л. Дорош, Т.М. Фененко.– Дніпро: НМетАУ, 2019. – 51 с. 7. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Алгоритмізація та програмування». Частина 2. Мова “С”. Для студентів напрямку і 122 «Комп'ютерні науки» Укл.: Н.Л. Дорош, О.О Кавац, Т.М. Фененко.– Дніпро: НМетАУ, 2019. – 25 с. Допоміжна література 1. Стандарт фахової передвищої освіти України. Електронний ресурс: http://kk.nau.edu.ua/article/2846 2. Освітньо-професійна програма. Електронний ресурс: http://kk.nau.edu.ua/article/3169 3. Курс з навчальної дисципліни в Google Classroom. Електронний ресурс: https://classroom.google.com/c/NjU0OTIzMTQ5NTA1 4. Програмування на С++ в задачах та прикладах. Електронний ресурс: https://monster-book.com/programmirovaniye-na-c-v-primerah-i-zadacha 5. Мова програмування С++. Електронний ресурс: https://monster-book.com/yazyk-programmirovaniya-c-lekcii-i-uprazhneniya
Матеріально-технічне забезпечення	мультимедійне обладнання , комп'ютерна лабораторія
Семестровий контроль, критерії оцінювання	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); – 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 освіти за дисципліною. 2. Підсумковий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів освіти у формі диференційованого заліку в першому семестрі вивчення дисципліни та іспиту в наступному. З дисципліни виконується курсова робота. 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. 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. 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, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією. 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, уміє 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.
Циклова комісія	Професійно-орієнтованих дисциплін та програмного забезпечення