



Силабус
навчальної дисципліни
Мови та технології програмування
2025-2026 навчальний рік

Освітня програма: «Професійна освіта. Комп'ютерні технології»

Спеціальність: 015 Професійна освіта (Цифрові технології)

Галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Викладач	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій та інформатики Овсянніков Олександр Сергійович
Посилання на сайт	
Контактний тел.	
Е-mail викладача:	os_ovsyannikov@bdpu.org.ua
Графік консультацій	п'ятниця 13:00-14:20

Обсяг курсу на поточний навчальний рік:

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота	звітність
5/150	26	24	100	залік

Семестр: осінній, 3-й

Мова навчання: українська

Ключові слова: програмування, компілятор, середовище розробки, алгоритми, структури даних, мова програмування C++, синтаксичні конструкції мови C++, розробка програм.

Мета та предмет курсу: практичне оволодіння мовою програмування C++ в обсязі необхідному для подальшої професійної діяльності. В процесі досягнення цієї мети здобувачі мають одержати достатній рівень відповідних компетентностей необхідних для розв'язку різного виду практичних завдань, а також підготовку до подальшої професійної діяльності.

Компетентності та програмні результати навчання:

Загальні компетентності:

- ЗК 05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК 06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 08. Здатність працювати в команді.

Фахові компетентності:

- ФК 08. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації.
- ФК 11. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.
- ФК 14. Здатність збирати, аналізувати та інтерпретувати інформацію (дані) відповідно до спеціалізації.

Результати навчання:

- ПР 09. Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням та сучасними засобами зберігання та обробки інформації.
- ПР 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).
- ПР 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).

Зміст курсу:

Змістовий модуль 1. Основи програмування на мові C++. Операції над даними

Тема 1. Алфавіт, лексика та загальна структура програми на мові C++. Типи даних.

Середовище програмування C++. Алфавіт, лексика та загальна структура програми на мові C++. Типи даних. Чисельні типи. Символьні типи. Внутрішнє представлення різних типів даних в пам'яті ЕОМ.

Тема 2. Операції над даними. Введення виведення

Сталі та змінні величини. Операції над даними. Оператори. Арифметичні операції. Операції відношення. Логічні операції. Побітові логічні операції. Пріоритет операцій. Заголовок функції і прототип функції. Час життя та область видимості змінних. Оператор привласнення. Спеціальні форми оператора привласнення. Стандартні функції мови програмування C++. Вирази. Функції вводу та виведення.

Змістовий модуль 2. Основні синтаксичні конструкції мови програмування C++

Тема 3. Оператори розгалуження та варіанту

Оператори розгалуження та варіанту. Оператор IF-ELSE. Оператор ELSE-IF. Оператор SWITCH.

Тема 4. Оператори циклу

Оператор циклу FOR. Організація циклів з заздалегідь не відомим числом повторень. Оператор циклу WHILE. Оператор циклу DO – WHILE. Додаткові оператори управління циклом. Оператор BREAK. Оператор CONTINUE.

Змістовий модуль 3. Масиви. Структури

Тема 5. Масиви

Масиви, синтаксис та використання. Одномірні масиви. Багатомірні масиви. Введення та виведення масивів. Пошук у масивах. Сортування масивів. Злиття масивів.

Тема 6. Структури

Структури. Перелічення. Об'єднання. Вказівний тип даних та динамічна пам'ять. Ініціалізація покажчиків. Операції над покажчиками. Посилання. Динамічні змінні. Оператори NEW та DELETE. Зв'язок вказівного типу та масивів. Покажчики. Адресна арифметика. Масиви покажчиків. Покажчики та багатомірні масиви.

Змістовий модуль 4. Функції. Файли. ООП

Тема 7: Функції. Файли

Функції. Види параметрів функцій. Передача параметрів. Повертання результату. Векторні параметри. Параметри по замовчуванню. Невизначена кількість параметрів. Вказівки на функцію. Перезавантаження імен функцій. Рекурсія. Видимість, локальність та класи пам'яті змінних та функцій. Файли. Текстові файли. Двійкові файли. Структуровані файли. Функції для роботи з файлами.

Тема 8. Основні поняття об'єктно-орієнтованого програмування

Створення та використання класів. Інтерфейси та реалізації. Створення та використання об'єктів. Конструктори. Деструктори. Статистична пам'ять. Вільна пам'ять. Об'єкти класу та члени класу. Вектори об'єкту класу. Об'єкти змінного розміру. Наслідування. Наслідування об'єктів. Наслідування класів. Права доступу. Наслідування з декількох суперкласів. Перезавантаження методів. Поліморфізм. Пізніше зв'язування. Віртуальні функції.

Методи навчання:

- методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності:
 - пояснення
 - розповідь

- бесіда
- ілюстрування
- демонстрування
- методи стимулювання навчальної діяльності:
 - навчальна дискусія
 - забезпечення успіху в навчанні
 - створення ситуації інтересу у процесі викладення
 - опора на життєвий досвід здобувача
- методи контролю і самоконтролю у навчанні:
 - індивідуальне опитування, фронтальне опитування
 - тестовий контроль
- практичні методи:
 - виконання завдань з використанням засобів дистанційного навчання (інтерактивні відеоконференції і консультації на платформі Zoom та за допомогою програм-месенджерів)
 - самостійна робота з літературними джерелами та електронним навчально-методичним комплексом дисципліни

Політика курсу (особливості проведення навчальних занять): навчальний курс передбачає лекційні, лабораторні заняття, самостійну та індивідуальну роботу здобувачів. За підсумками лекційних занять здобувачі мають знати основні положення навчального курсу. Лабораторні заняття передбачають дискусію за темою, а також виконання практичних завдань. Підготовка завдань до самостійних та індивідуальних робіт здійснюється за допомогою відповідного програмного забезпечення та передбачає усне опитування здобувачів за певною темою та результатами самостійного виконання практичних завдань на груповій/індивідуальній консультації. Для зручного опрацювання здобувачами змісту курсу передбачено використання навчально-методичних матеріалів, розташованих на платформі Moodle.

Політика освітньої компоненти ґрунтується на засадах академічної доброчесності, прийнятої в Університеті (https://bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/03/akademdobrochesnist-_sayt.pdf). Не допускається академічний плагіат, фальсифікація і фабрикація даних, списування; забороняється використання здобувачами освіти додаткових джерел інформації під час оцінювання навчальних результатів (у тому числі засобами електронного зв'язку). Якщо у ході освітньої діяльності здобувач використовує інтернет-ресурси, штучний інтелект або інші джерела інформації, він має про це обов'язково вказувати (наводити відповідні посилання).

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність: комп'ютер, спеціалізоване програмне забезпечення для розробки програм мовою програмування C++.

Система оцінювання та вимоги:

Поточний контроль та самостійна робота				Сума
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		100
T1	T2	T3	T4	
10	10	10	10	
Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4		
T5	T6	T7	T8	
15	15	15	15	

Для оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти застосовують внутрішню університетську шкалу. Мінімальний пороговий рівень оцінки з освітньої компоненти є єдиним в Університеті, не залежить від форм і методів оцінювання і складає 50 балів.

<i>Оцінка за університетською шкалою</i>	<i>Оцінка за шкалою ECTS</i>
90 – 100	A
78 – 89	B
65 – 77	C
58 – 64	D
50 – 57	E
35 – 49	FX (з можливістю повторного складання)
1 – 34	F (з обов'язковим повторним вивченням ОК)

Список рекомендованих джерел*Основна*

1. Дмитренко, В. І. Програмування складних систем мовою С++: навчально-методичний комплекс / В. І. Дмитренко. — Одеса: ОНПУ, 2021. — 286 с.
2. Коваленко, О. В. Основи об'єктно-орієнтованого програмування мовою С++: підручник / О. В. Коваленко, Н. В. Павленко. — Вінниця: ВНТУ, 2022. — 320 с.
3. Марчук, О. С. Сучасні методи програмування на С++: навчально-методичний посібник / О. С. Марчук. — Житомир: ЖДУ ім. Івана Франка, 2022. — 280 с.
4. Семенчук, М. О. Алгоритми і структури даних на С++: навчальний посібник / М. О. Семенчук, О. В. Ковальчук. — Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2021. — 276 с.
5. Шевчук, І. Г. Системне програмування мовою С++: навчально-методичні матеріали / І. Г. Шевчук. — Тернопіль: Видавництво ТНПУ, 2020. — 198 с.

Додаткова

1. Бондаренко, С. І. Програмування мовою С++: практикум для студентів вищих навчальних закладів / С. І. Бондаренко. — Харків: Видавництво НФАУ, 2019. — 312 с.
2. Галушко, А. П. Основи програмування на мові С++: навчально-методичний посібник / А. П. Галушко. — Київ: КНТ, 2020. — 254 с.
3. Завгородній, О. П. Програмування на С++: лабораторний практикум / О. П. Завгородній. — Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля, 2019. — 150 с.
4. Литвиненко, А. М. Структури даних та алгоритми на С++: методичні вказівки для практичних занять / А. М. Литвиненко. — Київ: НАУ, 2020. — 172 с.
5. Федоренко, Ю. В. Програмування мовою С++ для початківців: навчально-методичний посібник / Ю. В. Федоренко. — Суми: СумДУ, 2019. — 240 с.

Інтернет-ресурси

1. LearnC++ Довідник з програмування на мові С++ [Електронний ресурс] // LearnC++.com. — Режим доступу: <https://www.learncpp.com>. — Дата звернення: 15.08.2025.
2. Cplusplus.com Довідка з функцій, бібліотек та стандартів С++ [Електронний ресурс] // Cplusplus.com. — Режим доступу: <https://www.cplusplus.com>. — Дата звернення: 15.08.2025.
3. GeeksforGeeks Основи та просунуті теми програмування на С++ [Електронний ресурс] // GeeksforGeeks. — Режим доступу: <https://www.geeksforgeeks.org/c-plus-plus>. — Дата звернення: 15.08.2025.
4. cppreference.com Документація стандартних бібліотек та синтаксису С++ [Електронний ресурс] // cppreference.com. — Режим доступу: <https://en.cppreference.com>. — Дата звернення: 15.08.2025.
5. Stack Overflow Питання та відповіді з програмування на С++ [Електронний ресурс] // Stack Overflow. — Режим доступу: <https://stackoverflow.com/questions/tagged/c%2b%2b>. — Дата звернення: 15.08.2025.
6. Codecademy Інтерактивний курс з основ С++ [Електронний ресурс] // Codecademy. — Режим доступу: <https://www.codecademy.com/learn/learn-c-plus-plus>. — Дата звернення: 15.08.2025.
7. Microsoft Docs Посібник з програмування на С++ [Електронний ресурс] // Microsoft Docs. — Режим доступу: <https://learn.microsoft.com/en-us/cpp>. — Дата звернення: 15.08.2025.
8. Udemy Онлайн-курси з програмування на С++ [Електронний ресурс] // Udemy. — Режим доступу: <https://www.udemy.com/topic/c-plus-plus>. — Дата звернення: 15.08.2025.

9. SoloLearn Безкоштовний курс з програмування мовою C++ [Електронний ресурс] // SoloLearn. — Режим доступу: <https://www.sololearn.com/Course/CPlusPlus>. — Дата звернення: 15.08.2025.
10. Habr Статті та керівництва з C++ [Електронний ресурс] // Habr. — Режим доступу: <https://habr.com/ru/hub/cpp>. — Дата звернення: 15.08.2025.