

## Силабус курсу

Мови та технології програмування  
Ступінь вищої освіти – бакалавр  
Спеціальність – 015 Професійна освіта (цифрові технології)  
Освітньо-професійна програма «Професійна освіта (Цифрові технології)»

Рік навчання: 3, Семестр: 5

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

ПП

к.т.н., старший викладач **Павелчак-Данилюк Ольга Богданівна**

**Контактна інформація**

o.pavelchak@wunu.edu.ua , +380685233058

### Опис дисципліни

Курс «Мови та технології програмування» надання здобувачам вищої освіти теоретичних і практичних знань щодо сучасних наукових концепцій, понять, методів алгоритмізації та технологій програмування, дослідження властивостей і особливостей алгоритмів, а також процесів створення працездатних програм опанування студентами теоретичних знань та набуття практичного досвіду проектування і імплементації предметно-орієнтованих мов програмування, програмування з залученням Windows API для побудови програм з класичним графічним інтерфейсом користувача, програмування графічних операцій.

Головним завданням курсу «Мови та технології програмування» **освоїти** поняття про мови та середовища програмування; історію розвитку мов та середовищ програмування; сучасні мови програмування та особливості їх використання; синтаксис і семантику головних конструкцій різних мов програмування; інтегровані середовища розробки (IDE) та їх класифікацію; інструментарій та можливості використання середовищ програмування. Самостійно опанувати нові мови та інтегровані середовища розробки.

### Структура курсу

Години (лек./прак.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема 1: Мови програмування. Класифікація мов програмування	Поняття - Мова програмування. Що таке технології програмування. Основні етапи розвитку технологій програмування. Інструментарій технологій програмування. Мови програмування. 5 найкращих мов програмування для вивчення.	Поточне опитування
4/4	Тема 2: Мови програмування	Мова програмування Python. JavaScript найкраща мова для веброзробки. TypeScript — альтернатива JavaScript. Visual Basic — рішення Microsoft для розробки графічних інтерфейсів. Go — масштабоване рішення для хмарних обчислень. Rust — хороший вибір для системного програмування. Мова	Тестові завдання, питання

		програмування – R. Swift — найкращий вибір для створення програмного забезпечення для iOS та macOS. Kotlin — мова написання програмного забезпечення для Android. Мова програмування C++. Ruby — чудово підходить для автоматизації. PHP — добрий вибір для веброзробки серверної частини Solidity.	
2/2	Тема 3. Інструментальні засоби розробки програмного забезпечення.	Ознайомлення із програмним забезпеченням, види, призначення. Базовий рівень. Системний рівень. Службовий рівень. Прикладний рівень.	Поточне опитування
4/4	Тема 4. Основи технології програмування	Вказівники: що це таке і як їх використовувати. Рекурсивні функції. Поняття рекурсії: визначення та основні принципи. Функції та їх параметри: вступ до програмування. Логічні вирази. Таблиці істинності. Реалізація базових алгоритмічних конструкцій. Використання змінних і виразів: Що воно означає та як це впливає на програмування? Основні елементи мови програмування. Структура програмного проекту. Популярні середовища розробки мов програмування.	Тестові завдання, питання,
2/2	Тема 5. Алгоритмізація	Алгоритми впорядкування масиву. Поняття одновимірного масиву. Види стиснення даних. Вкладені алгоритмічні структури повторення та розгалуження. Способи опису алгоритму. Типи алгоритмів скретч.	Поточне опитування
2/2	Тема 6. Категорія: Структури даних	Алгоритм сортування двунправленого лінійного списку. Алгоритм додавання елемента в упорядкований лінійний список. Алгоритм пошуку елемента за значенням у лінійному списку. Алгоритм видалення елемента лінійного списку за індексом. Алгоритм видалення поточного елемента з лінійного списку.	Тестові завдання, питання, практичні завдання
4/4	Тема 7. Об'єктно-орієнтоване програмування	Поняття про об'єкт у програмуванні. Елементи об'єктно-орієнтованого програмування. Нотація UML. Діаграми класів. Зв'язки між класами та об'єктами: успадкування класів. Основні поняття об'єктно-орієнтованого програмування.	Поточне опитування
2/2	Тема 8. Програмування мовою JavaScript	Використання Node.js для доступу до бази даних. Як в JavaScript звернутися до бази даних. Як правильно декларувати змінну в JavaScript. Як створити функцію в JavaScript. Математичні оператори у JavaScript. Опис змінних в JavaScript.	Тестові завдання, питання, практичні завдання

2/2	Тема 9: Основи програмування на мові Паскаль	Використання послідовних та вкладених розгалужень. Використання динамічних змінних. Робота з файлами. Створення та використання модулів. Підпрограми – процедури та функції. Використання типу – Запис. Обробка текстових даних.	Тестові завдання, питання, практичні завдання
2/2	Тема: 10. Програмування мовою Delphi – структура проектів, зв'язки, середовище програмування.	Загальний вигляд середовища програмування, структура проекту. Відображення графічних зображень у Delphi. Компоненти для відтворення анімації, відеофайлів, звуку. Компоненти для креслення графічних примітивів. Етапи розробки проекту та проектування форми Delphi. Проект як сукупність алгоритмів процедур обробки подій.	Тестові завдання, питання, практичні завдання
2/2	Тема 11. Програмування мовою Java – основи та принципи	Об'єктно-орієнтованість мови Java. Основи програмування мовою Java.	Тестові завдання, питання, практичні завдання
2/2	Тема 12. Програмування на мові Visual Basic for Applications	Кодування алгоритмів у формі макросів. Інтегроване середовище розробки мови VBA. Ієрархія об'єктів в VBA	Тестові завдання, питання, практичні завдання

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Алгоритми і структура даних: Навчальний посібник / В.М.Ткачук. - Івано-Франківськ : Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2016.-286 с.
2. Алгоритми та структури даних. Навчальний посібник / Т. О. Коротєєва. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. - 280 с.
3. Грязнова В. О., Єфіменко С. В. Основи методології програмування. - К.: ВПЦ "Київський університет", 2010.
4. Інженерія якості програмного забезпечення: навч. посібник / Г.В Табунщик, Р.К. Кудерметов, Т.І. Брагіна. - Запоріжжя: ЗНТУ, 2013. 180 с.
5. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем : навч. посібник / М. Ю. Карпенко, Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. - Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. - 93 с.
6. Шевчук І. Б. Інформаційні технології в регіональній економіці: теорія і практика впровадження та використання : монографія. Львів : Видавництво ННБК "АТБ", 2018. 448 с.
7. Основи інформаційних технологій і систем : навч. посіб. / В. А. Павлиш, Л. К. Гліненко ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т "Львів. політехніка". – Л. : Вид-во Львів. політехніки, 2013. – 500 с.
8. Медведєва В.М. Транслятори: лексичний та синтаксичний аналізатори [Текст] : навч. посіб. / В.М. Медведєва, В.А. Третяк. – К. : НТУУ «КПІ», 2012. – 148с.
9. Reghizzi S. C. Formal Languages and Compilation / S. C. Reghizzi, L. Breveglieri, A. Morzenti. – Cham: Springer Nature Switzerland AG, 2019. – 499 с. – (Third Edition). – (Texts in Computer Science).

10. Aho, Alfred, Lam, Monica, Sethi, Ravi, Ullman, Jeffrey Compilers: Principles, Techniques, and Tools, 2nd edition. - Addison Wesley, 2006. - 1040 p.
11. Mogensen T. Æ. Introduction to Compiler Design / Torben Ægidius Mogensen. – Cham: Springer International Publishing AG, 2017. – (Second Edition). – (Undergraduate Topics in Computer Science).
12. Основи програмування. Python. Частина 1 [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальності 122 "Комп'ютерні науки", спеціалізації "Інформаційні технології в біології та медицині" / А. В. Яковенко ; КПП ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні (1 файл: 1,59 Мбайт). – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 195 с.
13. Копей В. Б. Мова програмування Python для інженерів і науковців : навчальний посібник / В. Б. Копей – ІваноФранківськ : ІФНТУНГ, 2019. – 272 с
14. Lemke, Gillian, "The Software Development Life Cycle and Its Application" (2018). Senior Honors Theses. 589. <https://commons.emich.edu/honors/589>
15. Scott Chacon, Ben Straub, "Pro Git. Second edition" (2014). Apress, <https://git-scm.com/book/uk/v2>
16. Bobby Iliev, "Introduction to Git and GitHub" (2023). <https://github.com/bobbyiliev/introduction-to-git-and-github-ebook>.

### **Політика оцінювання**

У процесі вивчення дисципліни «Мови та технології програмування» використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування, тестування; презентації результатів виконаних завдань; оцінювання результатів модульної контрольної роботи; оцінювання тренінгового завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; інші види індивідуальних і групових завдань; екзамен.

*Політика щодо дедлайнів і перескладання.* Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції інституту за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

*Політика щодо академічної доброчесності.* Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонено.

*Політика щодо відвідування.* За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції інституту.

### **Оцінювання**

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Мови та технології програмування» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5
10 %	10 %	10 %	10 %	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Оцінюється як	Підсумкова	Оцінюється	Підсумкова	Середнє арифмет	Сукупність питомої ваги	Теоретичне питання –

середнє арифметичне з оцінок, отриманих по 1-6 темах	модульна контрольна робота по 1-6 темах Теоретичні питання (2 питання по макс 25 балів) Тестові завдання (5 тестів по 5 бали за тест) – макс. 25 балів Задача 1 – макс. 25 балів	середнє арифметичне з оцінок, отриманих по 7-12 темах	модульна контрольна робота по 7-12 темах Теоретичні питання (2 питання по макс 25 балів) Тестові завдання (5 тестів по 5 бали за тест) – макс. 25 балів Задача 1 – макс. 25 балів	середнє з оцінок, отриманих за виконання завдання	кожної складової: -80% - підготовка презентації; -20% - захист презентації.	макс 20 балів Тестові завдання (10 тестів по 4 бали за тест) – макс. 30 балів Задача – макс. 40
--	---	---	--	---	---	---

#### Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)