

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СПЕЦІАЛЬНІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ»

<b>Лектор курсу</b>		<b>Корецький Олександр Валерійович,</b> старший викладач кафедри ІТ		<b>Контактна інформація</b> лектора (e-mail), <b>сторінка курсу в Google Classroom</b>		<b>e-mail:</b> o.koretskyi@duikt.edu.ua <b>сторінка курсу в Google Classroom</b> – <a href="https://classroom.google.com/c/ODQ0OTU4MjMzOTU0?cjc=rudh5hab">https://classroom.google.com/c/ODQ0OTU4MjMzOTU0?cjc=rudh5hab</a>	
<b>Галузь знань</b>		G Інженерія, виробництво та будівництво		<b>Рівень вищої освіти</b>		бакалавр	
<b>Спеціальність</b>		G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка		<b>Семестр</b>		6	
<b>Освітня програма</b>		Інтернет-технології		<b>Тип дисципліни</b>		Обов'язкова	
<b>Обсяг:</b>	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
			Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
	3	90	18	-	36	-	36
<b>АНОТАЦІЯ КУРСУ</b>							
<b>Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі</b>							
Освітні компоненти, які передують вивченню			1. Побудова та аналіз алгоритмів. 2. Технології програмування.				
Освітні компоненти для яких є базовою			Переддипломна практика				
<b>Мета курсу:</b>	Підготовка студента до вирішення задач розробки програмного забезпечення прикладного призначення у інформаційно-вимірювальній техніці. Розширене вивчення мови програмування C++ з точки зору об'єктного підходу. Засвоєння прикладних бібліотек розробника та елементів комп'ютерної графіки. Вивчення патернів об'єктно-орієнтованого програмування.						
<b>Компетентності відповідно до освітньої програми</b>							
<b>Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)</b>				<b>Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)</b>			
ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.				ПК 8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.			
<b>Програмні результати навчання (ПР)</b>							
ПРН21. Вміння застосовувати інформаційно-технологічні уміння: обробка тексту, використання електронних таблиць, реєстрація та зберігання даних, предметно орієнтоване використання Інтернету. ПРН23. Застосовувати теоретичні та практичні аспекти Frontend- і Backend-розробки та вміти використовувати сучасні інструментальні засоби для розробки і обслуговування веб-сайтів.							

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ**

Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
<p><b>Тема 1. Вступ. Парадигми програмування.</b></p> <p><i><u>Формування компетентностей:</u></i> ЗК 2, ПК 8.  <i><u>Програмні результати навчання:</u></i> ПРН 21, ПРН 23.  <i><u>Рекомендовані джерела:</u></i> 1,2,5</p>			
Заняття 1.1.. Вступ. Парадигми програмування.	Лекція 1 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 1.2 Актуалізація основних синтаксичних конструкцій, типів та структур даних.	Лекція 2 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація.
Заняття 1.3. Введення до мови програмування C++.	Практичне заняття 1 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.4. Введення до мови програмування C++.	Практичне заняття 2 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.5. Основні синтаксичні конструкції, типи та структури даних.	Практичне заняття 3 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 1.6. Основні синтаксичні конструкції, типи та структури даних.	Практичне заняття 4 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
<p><b>Тема 2. Комплексні типи даних.</b></p> <p><i><u>Формування компетентностей:</u></i> ЗК 2, ПК 8.  <i><u>Програмні результати навчання:</u></i> ПРН 21, 23  <i><u>Рекомендовані джерела:</u></i> 1,2,3,5</p>			
Заняття 2.1. Комплексні типи даних. Вкладені масиви, структури Робота з багатовимірними масивами, організація структур даних	Лекція 3 2 год		Інтерактивна лекція, бліц опитування.

Заняття 2.2. Комплексні типи даних. Вкладені масиви, структури Робота з багатовимірними масивами, організація структур даних.	Практичне заняття 5 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 2.3. Комплексні типи даних. Вкладені масиви, структури Робота з багатовимірними масивами, організація структур даних.	Практичне заняття 6 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
<b>Тема 3. Поняття класів та об'єктів.</b>			
<i><b>Формування компетентностей:</b></i> ЗК 2, ПК 8.			
<i><b>Програмні результати навчання:</b></i> ПРН 21, 23			
<i><b>Рекомендовані джерела:</b></i> 1,2,3,5			
Заняття 3.1. Поняття класів та об'єктів. Створення класу, поля класу, методи, поліморфізм методів, шаблонні класи	Лекція 4 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 3.2. Поняття класів та об'єктів. Створення класу, поля класу, методи, поліморфізм методів, шаблонні класи.	Практичне заняття 7 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.3. Поняття класів та об'єктів. Створення класу, поля класу, методи, поліморфізм методів, шаблонні класи.	Практичне заняття 8 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.4. Зберігання і обробка даних всередині класу. Засвоєння основ роботи зі структурами та об'єктами, методами класів	Практичне заняття 9 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.5. Підпрограми. Поняття про функції, аргументи, повернення даних, передача даних за посиланням.	Практичне заняття 10 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.6. Підпрограми. Шаблони. Файли заголовків.	Практичне заняття 11 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 3.7. Робота з текстовими файлами. Створення, запис до та зчитування з текстових файлових потоків. Змінні-потоки	Практичне заняття 12 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

**Тема 4 Використання елементів Windows API.**

**Формування компетентностей:** ЗК 2, ПК 8.

**Програмні результати навчання:** ПРН 21, 23.

**Рекомендовані джерела:** 1,2,3,5

Заняття 4.1. Використання елементів Windows API. Уявлення про структуру WinAPI-додатків. Об'єкти елементів графічного інтерфейсу. Операції обміну даних.	Лекція 5 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 4.2. Використання елементів Windows API. Уявлення про структуру WinAPI-додатків. Об'єкти елементів графічного інтерфейсу. Операції обміну даних.	Лекція 6 2 год		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування.
Заняття 4.3. Використання елементів Windows API. Уявлення про структуру WinAPI-додатків. Об'єкти елементів графічного інтерфейсу. Операції обміну даних.	Практичне заняття 13 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 4.4. Використання елементів Windows API. Уявлення про структуру WinAPI-додатків. Об'єкти елементів графічного інтерфейсу. Операції обміну даних.	Практичне заняття 14 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 4.5. Візуалізація системи об'єктів. Вивчення структури та методів роботи з додатками WinAPI	Практичне заняття 15 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 4.6. Візуалізація системи об'єктів. Вивчення структури та методів роботи з додатками WinAPI	Практичне заняття 16 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.

**Тема 5. Поняття патернів об'єктно-орієнтованого програмування.**

**Формування компетентностей:** ЗК 2, ПК 8.

**Програмні результати навчання:** ПРН 21, 23.

**Рекомендовані джерела:** 1,2,3,5

Заняття 5.1. Поняття патернів об'єктно-орієнтованого програмування. Патерн «Одинак».	Лекція 7 2 год		Інтерактивна лекція.
--	-------------------	--	----------------------

Заняття 5.2. Поняття патернів об'єктно-орієнтованого програмування. Патерн «Фабричний метод».	Лекція 8 2 год		Інтерактивна лекція.
Заняття 5.3. Поняття патернів об'єктно-орієнтованого програмування. Патерни «Будівник» та «Прототип». Патерн «Адаптер».	Лекція 9 2 год		Інтерактивна лекція.
Заняття 5.4. Патерн «Одинак». Патерн «Фабричний метод».	Практичне заняття 17 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
Заняття 5.5. Патерни «Будівник» та «Прототип». Патерн «Адаптер».	Практичне заняття 18 2 год	5 балів	Виконання завдань на практичне застосування знань і вмінь.
<b>Самостійна робота</b>			
Тема 1. . Запис даних в CSV форматі.		4 бали	Підготовка до практичних робіт. Самостійне вивчення теоретичного матеріалу.
Тема 2. Ергономічні обмеження та рекомендації при WEB- дизайні.		2 бали	Підготовка до практичних робіт. Самостійне вивчення теоретичного матеріалу.
Тема 3. Реєстрація та розкручування WEB-сайтів у Інтернеті.		2 бали	Підготовка до практичних робіт. Самостійне вивчення теоретичного матеріалу.
Тема 4. Вразливість Web-серверів та Web-сайтів. Питання безпеки сайту.		2 бали	Підготовка до практичних робіт. Самостійне вивчення теоретичного матеріалу.
<b>МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Мультимедійний проектор.</li> <li>● Комп'ютерний клас для проведення практичних занять з встановленим програмним забезпеченням Huawei, Cisco Packet Tracer.</li> <li>● Мережне обладнання Huawei, Cisco.</li> <li>● Середовище розробки JetBrains WebStorm; Текстовий редактор Microsoft Visual Studio Code; Система контролю версій Git; Програмне середовище Node.js; Веб-сервіс для зберігання Google Диск; Веб-сервіс для хостінга ІТ-проектів GitHub.</li> </ul>			
<b>ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гришанович Т. О., Глинчук Л. Я. Основи об'єктно-орієнтованого програмування : навч. посібник. ВНУ імені Лесі Українки Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2022. – 120 с.</li> <li>2. Програмування : навч. посіб. / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини ; уклад.: М. С. Ковтанюк , Л. О. Тітова. – Умань : Візаві, 2023. – 186 с.</li> <li>3. Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship (Robert C. Martin Series). - <a href="https://www.lkhibra.ma/books/clean-code.pdf">https://www.lkhibra.ma/books/clean-code.pdf</a></li> </ol>			

4. Shildt, G. C++: The Complete Reference - 4th Edition.- McGraw Hill Education, 2002, - 1035p.
5. E Balagurusamy. Object-Oriented Programming with C++. 8th edition.- McGraw Hill, 2020. – 656p.
6. ISO International Standard ISO/IEC 14882:2020(E) – Programming Language C++ - <https://isocpp.org/>
7. C++ Core Guidelines. URL: <https://isocpp.github.io/CppCoreGuidelines>.

### **ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)**

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Спілкуючись з учасниками навчального процесу, студенти мають дотримуватися етичних норм, утримуватися від гучних проявів емоцій, бути політично коректними й толерантними, поважати звичаї й традиції різних етнічних, культурних, соціальних груп і релігійних конфесій.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій, практичних і лабораторних занять, а також самостійну роботу.
- Студенти зобов'язані відвідувати заняття за обраним і затвердженим індивідуальним навчальним планом та вчасно інформувати викладача про неможливість із поважних причин відвідувати заняття, бути присутніми на заліку.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент із поважних причин був відсутній на практичному чи лабораторному занятті, він має право його відпрацювати. Відпрацювання полягає у виконанні індивідуального завдання за прикладом, наданим викладачем. Якщо для виконання завдання необхідно використання обладнання лабораторій кафедри, тоді час відпрацювання обговорюється з викладачем індивідуально і погоджується з завідувачем відповідної лабораторії, де розміщено обладнання.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів.
- За порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.

### **КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ**

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних та лабораторних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Інформаційні мережі.

Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні заліку його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою.

Для отримання додаткових балів, студент повинен надати копію друкованої публікації чи письмове повідомлення видавця, про прийняття до друку публікації. Тематика публікації повинна відповідати змісту дисципліни Інформаційні мережі і тільки в цьому випадку додаткові бали будуть зараховані. При пред'явленні публікації студент звільняється від виконання практичної роботи, тема якої відповідає тематиці публікації, при цьому студенту зараховується додаткові бали замість балів за виконання суміжних за тематикою практичних робіт. Максимальна кількість додаткових балів, що можуть бути зараховані за дисципліну – 10 балів.

<b>Форми контролю</b>	<b>Види навчальної роботи</b>	<b>Оцінювання</b>
<b>ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ</b>	● Виконання практичних робіт	90 балів
	● Самостійна робота	10 балів
<b>ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ</b> <i>Залік/Екзамен</i>	Залік	Згідно критеріїв оцінювання

**ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ**

бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості
90-100	<p>Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях.</p> <p>Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних/контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.</p>	<p><b>Високий</b></p> <p>Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.</p>	<p align="center">Відмінно / Зараховано (А)</p>
82-89	<p>Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.</p>	<p><b>Достатній</b></p> <p>Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни.</p>	<p align="center">Добре / Зараховано (В)</p>
75-81	<p>Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.</p>	<p><b>Достатній</b></p> <p>Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.</p> <p>Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p>	<p align="center">Добре / Зараховано (С)</p>
64-74	<p>Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але</p>	<p><b>Середній</b></p> <p>Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.</p>	<p align="center">Задовільно / Зараховано (D)</p>

	допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. .		
<b>60-63</b>	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	<b>Середній</b> Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни.	Задовільно / Зараховано (E)
<b>35-59</b>	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	<b>Низький</b> Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
<b>1-34</b>	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	<b>Незадовільний</b> Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представляється

### ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача, він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.