

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



**Фізико-технічний факультет  
Кафедра матеріалознавства і новітніх технологій**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Програмування 2**

Рівень вищої освіти	<b>Перший (бакалаврський)</b>
Освітня програма	<b>Середня освіта (фізика та математика)</b>
Спеціальність	<b>014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)</b>
Спеціалізація	<b>014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)</b>
Галузь знань	<b>01 Освіта / Педагогіка</b>

Затверджено на засіданні кафедри  
Протокол № 1 від 28.08.2023 р.

м. Івано-Франківськ - 2023

<b>1. Загальна інформація</b>	
Назва дисципліни	Програмування 2
Викладач	доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри матеріалознавства і новітніх технологій Яремій Іван Петрович
Контактний телефон викладача	Роб. 596143
E-mail викладача	yaremiyir@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	Кредити ЄКТС – 3 (90 год.)
Посилання на сайт дистанційного навчання	<a href="https://d-learn.pnu.edu.ua/">https://d-learn.pnu.edu.ua/</a> <a href="https://classroom.google.com/">https://classroom.google.com/</a>
Консультації	Щотижня згідно розкладу консультацій або за попередньою домовленістю
<b>2. Анотація навчальної дисципліни</b>	
<p>Курс покликаний розвинути та закріпити у студентів навички розробки програм мовою програмування C++, сформувати вміння розробляти програми із використанням структурного підходу та ознайомитися із основами ООП.</p> <p>Предметом вивчення навчальної дисципліни є засвоєння основних принципів і методів для побудови програм та загальні підходи алгоритмічно-програмного способу розв'язування поставлених задач в галузі.</p> <p>Курс складається із одного розділу та циклу лабораторних робіт.</p> <p>Результати оцінювання навчальних досягнень кожного студента за виконані завдання заносяться до електронного журналу.</p>	
<b>3. Мета та цілі навчальної дисципліни</b>	
<p><i>Мета курсу</i> – вивчення студентами основ програмування на мові високого рівня C++, методів проектування та створення програм згідно сучасних технологій програмування, засвоєння теоретичних і практичних методів побудови алгоритмів для розв'язування прикладних та спеціалізованих задач на мові програмування C++, та створення готових програмних продуктів.</p> <p><i>Завдання курсу</i> – набуття теоретичних знань, формування умінь та практичних навичок з оволодіння методами програмування, методикою розв'язування задач з програмування, технологій аналізу задачі, та її умови, побудови математичної моделі, технологіями аналізу алгоритмів, реалізації алгоритму мовою програмування та тестування програми-розв'язку</p>	
<b>4. Програмні компетентності та результати навчання</b>	
<b>Інтегральна компетентність.</b>	
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі у галузі середньої освіти, що передбачає застосування теоретичних знань і практичних умінь з фізики, астрономії та математики, педагогіки, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу на рівні базової середньої освіти.	
<b>Загальні компетентності</b>	
ЗК6. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз і критично оцінювати інформацію, оперувати нею в професійній діяльності (інформаційно-цифрова компетентність).	
<b>Фахові компетентності</b>	
ФК5. Здатність до кількісного мислення, використання обчислювальних інструментів для чисельних і символічних розрахунків; здатність застосовувати сучасні інтерактивні освітні сервіси та пакети прикладних програм.	

ФК14. Здатність розв'язувати задачі з фізики, астрономії, математики та навчати учнів їх розв'язуванню.			
<b>Результати навчання</b>			
ПРН12. Відшукувати, опрацьовувати, аналізувати та інтерпретувати інформацію, що стосується професійної діяльності, застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.			
ПРН16. Вміти реалізовувати STEM-навчання в практичній навчально-виховній діяльності для формування в учнів цілісної природничо-наукової картини світу.			
<b>5. Організація навчання</b>			
Обсяг навчальної дисципліни			
Вид заняття		Загальна кількість годин	
лекції		16	
лабораторні заняття		14	
самостійна робота		60	
Ознаки навчальної дисципліни			
Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий
	104 Фізика та астрономія		Вибірковий
Тематика курсу			
Тема	кількість год.		
	лекції	лаб. заняття	сам. робота
Тема 1. Вказівники. Динамічна пам'ять	2	0	6
Тема 2. Функції користувача	2	2	6
Тема 3. Символи і рядки	2	2	8
Тема 4. Модульна організація програм. Обмін даними із файлами.	2	2	8
Тема 5. Типи користувача. Структури.	2	2	8
Тема 6. Динамічні структури даних	2	2	8
Тема 7. Основи ООП	2	2	8
Тема 8. Розробка програм із графічним інтерфейсом.	2	2	8
ВСЬОГО:	16	14	60
<b>6. Система оцінювання курсу</b>			
Загальна система оцінювання курсу	<p>Оцінювання здійснюється за національною на ECTS шкалою оцінювання на основі 100-бальної системи згідно «Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника» (<a href="https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/">https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/</a>).</p> <p>Участь в роботі впродовж семестру – 100 балів.</p> <p>Поточний контроль включає: тестування, виконання лабораторних робіт, перевірку самостійної роботи.</p>		

Вимоги до письмової роботи	Виконувати чітко згідно до вказаних інструкцій
Лабораторні заняття	Оцінюються по п'ятибальній системі
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконані всі лабораторні роботи
Підсумковий контроль	Залік. Виставляється за виконання всіх видів робіт.

### 7. Політика курсу

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.

У випадку таких подій – реагування відповідно до Кодексу честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

### 8. Рекомендована література

#### Основна

1. Трофименко О. Г., Прокоп Ю. В., Швайко І. Г., Буката Л. М. та ін. С++. Теорія та практика : Навч. посібник. *Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова*, 2011. 588 с.
2. Белов Ю. А., Карнаух Т. О., Коваль Ю. В., Ставровський А. Б. Вступ до програмування мовою С++. Організація обчислень : навч. посіб. *Київ : Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет»*, 2012. 175 с.
3. Запхляк Р.І. Програмування на С++. *Івано-Франківськ: ВДЦ Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника*, 2009. 439 с.
4. Ковалюк Т.В. Основи програмування. *Київ: Видавнича група ВНУ*, 2005. 384 с.
5. Ковалюк Т.В. Алгоритмізація та програмування: Підручник. *Львів: «Магнолія 2006»*, 2013. 400 с.

#### Додаткова

1. Ткачук В.М. Програмування на С++ :Лабораторний практикум. *Івано-Франківськ: Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника*, 2011. 160 с.
2. Куцуль Н. М., Шелестов А. Ю., Лавренюк А. М. Програмування. С++. Структурний підхід. Лабораторний практикум. *Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського*, 2020. 86 с.
3. Власій О.О. Алгоритми та структури даних: Лабораторний практикум. *Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»*, 2015. 68 с.

#### Інтернет ресурси

1. Уроки по С++ <https://acode.com.ua/uroki-po-cpp/>
2. CS50: Основи програмування [https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+CS50+2019\\_T1/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:Prometheus+CS50+2019_T1/about)
3. CPA: Programming Essentials і С++ <https://www.netacad.com/courses/programming/essentials-programming-c-plus-plus>

Викладач: \_\_\_\_\_ Іван ЯРЕМІЙ