

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

Факультет математики та інформатики
Кафедра диференціальних рівнянь і прикладної
математики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СПЕЦІАЛІЗОВАНІ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Рівень освіти: Перший (бакалаврський)

Галузь знань: 11 Математика та статистика

Спеціальність: 113 Прикладна математика

Освітня програма: Комп'ютерне моделювання
та технології програмування

Факультет: Математики та інформатики

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від 31 серпня 2021 р.

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Спеціалізовані мови програмування
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Викладач	Василишин П.Б.
Контактний телефон викладача	59-60-27
E-mail викладача	pavlo.vasylyshyn@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 год.)
Посилання на сайт дистанційного навчання	ceeq.pnu.edu.ua
Консультації	Згідно з розкладом консультацій
2. Анотація до курсу	
<p>Навчальна дисципліна "Спеціалізовані мови програмування" спрямована на вивчення (на прикладі мови програмування C#) основних прийомів програмування з врахуванням сучасних тенденцій, формування вмінь розв'язувати реальні науково-технічні завдання різного рівня складності. В процесі вивчення дисципліни також буде розглянуто найбільш поширені структури даних, методи та алгоритми їх обробки. Об'єктно-орієнтоване програмування є одним з базових підходів до розробки великих програмних проєктів при розв'язку прикладних та наукових задач. Розуміння його концепції, переваг та недоліків в комплексі з практичними навичками розробки та написання програм в рамках цієї парадигми є важливою складовою частиною даного курсу.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Метою вивчення навчальної дисципліни "Спеціалізовані мови програмування" є викладення застосування у програмуванні базових алгоритмічних конструкцій (організація програм) та базових структур даних (організація даних) та набуття навичок рішення різноманітних прикладних задач з використанням сучасного програмного забезпечення (на прикладі мови програмування C#). Завданням вивчення дисципліни є формування фундаментальних понять: алгоритму, алгоритмічної конструкції, елементарних та складених структур даних, поняття класу, методологій і технології програмування; навичок побудови алгоритмів для розв'язання прикладних наукових та інженерних задач, оцінки їх складності; уміння розв'язувати задачі різного рівня складності, користуючись відомими теоретичними положеннями, математичним апаратом, літературою та комп'ютерною технікою.</p>	
4. Компетентності	
<p>Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію.</p> <p>Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси.</p> <p>Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.</p> <p>Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення.</p> <p>Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.</p>	
5. Результати навчання	
<p>Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символічних алгоритмів.</p> <p>Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики.</p>	
6. Організація навчання курсу	
Обсяг курсу – 180 год.	
Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	14
лабораторні	30
самостійна робота	46
Ознаки курсу	

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий		
V	прикладна математика	3	нормативний		
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Платформа Microsoft .NET Framework	лекція	[1-3]	2		Згідно електронного розкладу
Базові елементи мови C#.	лекція	[1,3,6]	2		Згідно електронного розкладу
Лінійні програми.	лекція	[1,3,6]	2		Згідно електронного розкладу
Оператори розгалуження.	лекція	[5-7]	2		Згідно електронного розкладу
Оператори циклу	лекція	[1,2]	2		Згідно електронного розкладу
Масиви	лекція	[1,3,6]	2		Згідно електронного розкладу
Об'єктно- орієнтоване програмування	лекція	[1,2]	2		Згідно електронного розкладу
Поняття алго- ритму та спосо- би його пред- ставлення	Лабораторна	[1,2,5,7]	2	2	Згідно електронного розкладу
Робота в інтег- рованому сере- довищі розробки Microsoft VS	Лабораторна	[1,2,3,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
Ввід та вивід інформації в C#.	Лабораторна	[1,2,3,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
Лінійні програ- ми. Обчислення арифметичних	Лабораторна	[1,2,4,6]	2	1	Згідно електронного розкладу

виразів та математичних функцій					
Оператори розгалуження	Лабораторна	[1,2,5,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
Прості цикли із відомим числом повторів	Лабораторна	[1,2,5,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
Прості цикли із невідомим числом повторів	Лабораторна	[1,2,5,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
Масиви	Лабораторна	[1,2,5,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
Класи	Лабораторна	[1,2,5,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
Методи	Лабораторна	[1,2,5,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
Спадкування у класах	Лабораторна	[1,2,5,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
Інтерфейси	Лабораторна	[1,2,5,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
Структури	Лабораторна	[1,2,5,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
Колекції	Лабораторна	[1,2,5,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
Робота з файлами	Лабораторна	[1,2,5,6]	2	1	Згідно електронного розкладу
7. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу	<p>За самостійну роботу студенти можуть отримати до 10 балів. За контрольну роботу студенти можуть отримати до 25 балів. Оцінка за контрольну роботу є сумою оцінок за тестове опитування (по 10 балів кожне) та розв'язку практичної задачі - написання програми (до 15 балів). За виконання кожної лабораторної роботи та її усний захист студент може отримати максимум до 5 балів.</p>				
Вимоги до письмової роботи	<p>За результатами виконання кожної лабораторної роботи оформляється звіт відповідно до наданого взірця. Звіт повинен містити наступні основні елементи: титульну сторінку, індивідуальне завдання на виконання лабораторної роботи, графічний алгоритм розв'язку задачі, програмну реалізацію розробленого алгоритму, контрольні приклади для перевірки правильності виконання програми, скрін-шоти виконання програми та висновки за результатами виконання лабораторної роботи.</p>				
Семінарські заняття	Не передбачені				
Умови допуску до підсумкового контролю	Умовою допуску до підсумкового контролю є набір за результатами захисту лабораторних робіт та контрольної роботи не менше 30 балів із максимально можливих 60 балів.				
8. Політика курсу					

Студент, перебуваючи на лабораторних роботах з програмування в C/C++, отримує індивідуальне завдання та самостійно працює над його виконанням. За результатами виконання лабораторної роботи оформляється звіт, який захищається усно. Це сприяє розвитку навичок самостійної роботи над поставленою задачею та індивідуальному підходу у опануванні курсу із врахуванням можливостей та базового рівня студента.

Студенти зобов'язуються дотримуватись положень Кодексу етики ПНУ, Положення про академічну доброчесність студентів та науково-педагогічних працівників ПНУ, Положення про рейтингову систему оцінювання досягнень студентів у ПНУ .

Академічна доброчесність: Дотримання академічної доброчесності студентами передбачає:

- самостійне виконання та захист лабораторних робіт та завдань підсумкового контролю навчального процесу;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної діяльності та використанні джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

- фальсифікація – свідомо зміна (модифікація) даних, що стосуються освітнього процесу;
- списування – виконання лабораторних робіт із використанням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання.

9. Рекомендована література

1. Кравець П.О. Об'єктно-орієнтоване програмування. – Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 624 с.
2. Daniel Solis. Illustrated C# 2012. – APress, 2012. – 732p.
3. Kort, W. d. (2013). Exam Ref 70-483: Programming in C#. Sebastopol, California 95472: O'Reilly Media, Inc.
4. Ткачук В.М. Програмування на C++: Лабораторний практикум.- Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2011.-160с
5. International standard ISO/IEC 23270:2006. Information technology – Programming languages – C#. Second edition. – ISO/IEC. – 2006.
6. Кравець П.О. Об'єктно-орієнтоване програмування. – Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 624 с.
7. Albahari, J., & Albahari, B. (2012). C# 5.0 in a Nutshell, Fifth Edition. 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, USA: O'Reilly Media, Inc.
8. Дібрівний О.А., Гребенюк В.В. Вступ до об'єктно-орієнтованого програмування C#: Навчальний посібник. – К.: Державний університет телекомунікацій, 2018. - 190с.
9. Коноваленко І.В. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Об'єктно-орієнтоване програмування". – Тернопіль: ТНТУ, 2017.
10. Д.В. Настенко, А. Б. Нестерко. Об'єктно-орієнтоване програмування: навчальний посібник. – К.: НТУУ «КПІ», 2016. - 76с.
11. J. Sharp, "Microsoft Visual C# Step by Step", Pearson Education, 2018 – 878p.
12. Коноваленко І.В. Програмування мовою C# 7.0 : навчальний посібник. – Тернопіль: Тернопільський нац. технічний університет імені Івана Пулюя, 2017 – 300 с.
13. A. Troelsen, "Pro C# 7 With .NET and .NET Core" - Apress, 2017 — 1372 p.

Викладач

Василишин П.Б.