

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний
університет імені Василя Стефаника»
Факультет математики та інформатики
Кафедра диференціальних рівнянь і прикладної математики

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
МОДУЛЬНЕ ПРОГРАМУВАННЯ

Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)

Освітня програма Комп'ютерне моделювання та технології
програмування

Спеціальність 113 Прикладна математика

Галузь знань 11 Математика та статистика

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

м. Івано-Франківськ – 2021 рік

Зміст

1. Загальна інформація
2. Анотація до навчальної дисципліни
3. Мета та цілі навчальної дисципліни
4. Загальні і фахові компетентності
5. Програмні результати навчання
6. Організація навчання
7. Система оцінювання навчальної дисципліни
8. Політика навчальної дисципліни
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Модульне програмування
Викладач	К. ф.-м. н., доцент Казмерчук А. І.
Контактний телефон	(0342)596027
E-mail	anatolii.kazmerchuk@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	Очний
Обсяг дисципліни	6 кредитів ECTS
Посилання на сайт дистанційного навчання	seeq.pnu.edu.ua
Консультації	Вівторок, 15 ⁰⁰

2. Анотація до навчальної дисципліни

У курсі навчальної дисципліни викладаються фундаментальні основи сучасного процедурного та модульного програмування на базі мов системного програмування C, C++.

3. Мета та цілі навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є освоєння і закріплення фундаментальних основ програмування, здобуття практичних навичок розробки алгоритмів, отримання досвіду розробки, опанування методикою створення програм різного рівня складності, познайомитися з сучасними мовами програмування

4. Загальні і фахові компетентності

ФК05. Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси.
ФК07. Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.
ФК08. Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення.
ФК09. Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.

5. Програмні результати навчання

РН11. Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символічних алгоритмів.
РН13. Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики.
РН14. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.

6. Організація навчання

Обсяг дисципліни	
Вид заняття	Загальна кількість годин
Лекції	20
Лабораторні	40
Самостійна робота	120

Ознака дисципліни				
Спеціальність, освітня програма	Рівень освіти	Курс навчання	Семестр	Нормативна/вибіркова
113 Прикладна математика Комп'ютерне моделювання та технології програмування	перший (бакалаврський)	3-й	5-й	вибіркова

Тематика навчальної дисципліни					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Модульна конструкція та її характеристика.	Лекція, лабораторна робота	[1-8]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до виконання лабораторної роботи,		До наступного заняття за розкладом

			2 год. лек, 4 год. лабор. зан., 12 год сам. роб.		
Тема 2 Прості абстрактні структури даних	Лекція, лабораторна робота	[1-8]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до виконання лабораторної роботи, 2 год. лек, 4 год. лабор. зан., 12 год сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 3 Застосування основних операторів. Перевантаження операторів.	Лекція, лабораторна робота	[1-8]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до виконання лабораторної роботи, 2 год. лек, 4 год. лабор. зан., 12 год сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 4. Масиви і вказівники. Динамічне виділення пам'яті.	Лекція, лабораторна робота	[1-8]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до виконання лабораторної роботи, 2 год. лек, 4 год. лабор. зан., 12 год сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 5 Операції з масивами. Функції. Рекурсії. Функції зі змінною кількістю аргументів	Лекція, лабораторна робота	[1-8]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до виконання лабораторної роботи, 2 год. лек, 4 год. лабор. зан., 12 год сам. роб.		
Тема 6. Структури і об'єднання. Директиви препроцесора	Лекція, лабораторна робота	[1-8]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до виконання лабораторної роботи, 2 год. лек, 4 год. лабор. зан., 12 год сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 7 Роздільна компіляція	Лекція, лабораторна робота	[1-8]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до виконання лабораторної роботи, 2 год. лек, 4 год. лабор. зан., 12 год сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 8 Багатофайлові проекти	Лекція, лабораторна робота	[1-8]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до виконання лабораторної роботи, 2 год. лек,		До наступного заняття за розкладом

			4 год. лабор. зан., 12 год сам. роб.		
Тема 9. Модулі в різних середовищах	Лекція, лабораторна робота	[1-8]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до виконання лабораторної роботи, 2 год. лек, 4 год. лабор. зан., 12 год сам. роб.		До наступного заняття за розкладом
Тема 10 Структура та реалізація типових простих алгоритмів.	Лекція, лабораторна робота	[1-8]	Опрацювати лекційний матеріал, підготуватися до виконання лабораторної роботи, 2 год. лек, 4 год. лабор. зан., 12 год сам. роб.		
Підсумкове заняття					

7. Система оцінювання навчальної дисципліни

Загальна система оцінювання	Підсумкова оцінка з дисципліни є сумою оцінок за кожен з таких видів робіт: активна робота на лекційних заняттях, тестування, виконання лабораторних робіт (10), підсумковий контроль (залік). Підсумкова оцінка визначається відповідно до поданої нижче таблиці оцінювання за різними шкалами (100-бальна, ECTS, національна).
Лекційні заняття	Максимальна оцінка за активну роботу на лекціях становить 5 балів.
Тестування	Максимальна оцінка за виконання завдань тестів становить 25 балів.
Виконання лабораторних робіт	Максимальна оцінка за якісне і змістовне виконання завдань лабораторної роботи становить 7 балів.
Підсумковий контроль (залік)	Підсумкова оцінка визначаються сумою отриманих оцінок за проміжні форми контролю. Максимальна оцінка за підсумковий контроль становить 100 балів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80 – 89	B	добре	
70 – 79	C		
60 – 69	D	задовільно	
50 – 59	E		
26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

8. Політика навчальної дисципліни

Програмою передбачено обов'язкове відвідування всіх видів занять, виконання всіх видів контролю у визначені терміни, а також самостійна робота студентів.

9. Рекомендована література

- 1.D. E. Knuth The Art of Computer Programming, Volumes 1 A Boxed Set. Third Edition (Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 2011)
2. D.E. Knuth The Art of Computer Programming, Volumes 2 A Boxed Set. Third Edition (Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 2011)

3. D. E. Knuth The Art of Computer Programming, Volumes 3 A Boxed Set. Third Edition (Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 2011)
4. D. E. Knuth The Art of Computer Programming, Volumes 4 A Boxed Set. Third Edition (Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 2011)
5. Head First C by David Griffiths and Dawn Griffiths Copyright © 2012 David Griffiths and Dawn Griffiths. All rights reserved. Published by O'Reilly Media, Inc., 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472
6. BestProg, Програмування: теорія та практика – [Електронний ресурс] – режим доступу: https://www.bestprog.net/uk/sitemap_ua/c/
7. Шпак З.Я. Програмування мовою С: Навчальний посібник Львів: Оріяна-Нова, 2006. - 432 с.
8. I Vjanc Stroustrup Programming principles and practice using C++ [Електронний ресурс] – режим доступу: [http://www.nylxs.com/docs/Programming__Principles_and_Practice_Using%20C++%20\(Cpp%20Cplusplus\).pdf](http://www.nylxs.com/docs/Programming__Principles_and_Practice_Using%20C++%20(Cpp%20Cplusplus).pdf)

Викладач _____ Казмерчук А. І.