

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Факультет математики та інформатики
Кафедра прикладної математики та інформаційних технологій

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

Програмування

обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма **Технології програмування та комп'ютерне моделювання**
(назва програми)

Спеціальність **113 Прикладна математика**
(вказати: код, назва)

Галузь знань **11 Математика**
(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти **перший бакалаврський**
(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий)
факультет математики та інформатики

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання **українська**
(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: Скутар Ігор Дмитрович, асистент, канд. фіз.-мат. наук
(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача (-ів) <https://amit.chnu.edu.ua/pro-kafedru/spivrobotnyky/skutar-ihor-dmytrovych/>

Контактний тел. +38(050)9699747

E-mail: i.skutar@chnu.edu.ua

Консультації Згідно з розкладом консультацій

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни). Дисципліна «Програмування» є обов'язковою дисципліною зі спеціальності 113 «Прикладна математика» для освітньої програми «Технології програмування та комп'ютерне моделювання», яка викладається в I семестрі в обсязі 7 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS). Дисципліна «Програмування» є розпочинає курс вивчення спеціальних дисциплін, здобуті знання знадобляться в подальшій практичній діяльності майбутнім фахівцям галузі ІТ. Курс спрямований на формування теоретичної бази знань студентів щодо побудови алгоритмів та їх реалізації мовою програмування а також розвиток уміння розв'язувати алгоритмічні задачі, користуючись відомими теоретичними положеннями, математичним апаратом, літературою та комп'ютерною технікою;

2. Мета навчальної дисципліни: забезпечення студентів необхідними теоретичними знаннями і практичними навиками використання мови програмування python для побудови алгоритмів та їх реалізації мовою програмування.

3. Пререквізити. -

4. Результати навчання (формулювання результатів навчання у вигляді переліку загальних та фахових компетентностей, програмних результатів відповідно до ОПП):

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні **знати** основні поняття та твердження з програмного матеріалу даного курсу; **вміти** використовувати вивчений матеріал при написанні лабораторних робіт, застосовувати теоретичні знання на практиці.

Знання, які студент отримає в результаті вивчення даної дисципліни, відіграватимуть важливу роль у процесі його професійного формування та зростання, а також вони є необхідною основою для вивчення багатьох інших фахових дисциплін.

Під час вивчення дисципліни, відповідно до освітньо-професійної програми, формуються наступні

загальні компетентності:

- ЗК01 - здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК02 - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК03 - здатність генерувати нові ідеї (креативність);
- ЗК04 - здатність бути критичним і самокритичним;
- ЗК06 - здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК07 - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК08 - знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- ЗК10 - навички у використанні інформаційних і комунікаційних технологій;
- ЗК12 - визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків;
- ЗК13 - навички міжособистісної взаємодії;

фахові компетентності:

- ФК02 - здатність виконувати завдання, сформульовані у математичній формі;
- ФК03 - здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання прикладних задач, моделювання, аналізу, проектування, керування, прогнозування, прийняття рішень;
- ФК04 - здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію;
- ФК06 - здатність розв'язувати професійні задачі за допомогою комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж та Інтернету, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків;
- 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;
- ФК10 - здатність створення документів встановленої звітності, використання нормативно-правових документів;

ФК17 - здатність до використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій;
та отримуються наступні **програмні результати навчання**:

ПРН11 - вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символьних алгоритмів;

ПРН14 - виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку;

ПРН15 - вміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу;

ПРН18 - ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом.

Тема 4. Модулі.		2	0	2		8							
Тема 5. Робота із файлами.		2	0	0		8							
Тема 6. Математичні пакети.		2	0	0		8							
Разом за змістовим модулем 2		1	1	8		4							
		2	0			8							
		3	3	3		1							
		0	0	0		2							
						0							

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми
1	Основні поняття алгоритмізації та програмування.
2	Мова програмування Python.
3	Логічні оператори і вирази.
4	Циклічні конструкції.
5	Одновимірні масиви. Найпростіші алгоритми роботи з одновимірними масивами.
6	Упорядкування масивів.
7	Двовимірні масиви.
8	Базові алгоритми для обробки елементів двовимірних масивів.
9	Словники.
10	Рядки і символні масиви. Стандартні функції для роботи з рядками.
11	Найпростіші алгоритми роботи із символними та рядковими величинами.
12	Функції користувача.
13	Модулі.
14	Робота із файлами.
15	Математичні пакети.

5.4. Тематика лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми
1	Лінійне програмування та умовний оператор
2	Циклічні програми

3	Алгоритми обробки масивів. Одновимірні масиви
4	Алгоритми обробки масивів. Багатовимірні масиви
5	Упорядкування і пошук даних
6	Словники
7	Символьні рядки
8	Створення і використання функцій

6. Система контролю та оцінювання. Види та форми контролю

Формами поточного контролю є:

1. практична контрольна робота;
2. вибіркове опитування на лекційних та практичних заняттях;

Формами підсумкового контролю є залік.

Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

- тестування теоретичних знань;
- лабораторні роботи;

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Залік. Підсумковий модуль-контроль відбувається у вигляді тестування. Тест (30 балів) складається з 30-х теоретичних та практичних питань по 1 балу за кожну правильну відповідь. У сумі з модульними контролями (70 балів) це загалом становитиме 100 балів.

Підсумкова оцінка. Підсумкова оцінка виставляється за загальною сумою набраних студентом балів згідно із наступною таблицею:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
80-89	B	добре	
70-79	C		
60-69	D	задовільно	
50-59	E		
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота		Підсумковий тест (залік)	Сума
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2		
35	35	30	100

7. Рекомендована література

7.1. Базова (основна)

1. Караванова Т.П. Інформатика. Основи алгоритмізації та програмування (процедурне програмування). Базовий курс. Навч. посіб. Доп. та випр. – Шепетівка: Аспект, 2005. –250 с
2. Караванова Т.П. Основи алгоритмізації та програмування: 777 задач з рекомендаціями та прикладами: Навч. посіб. Доп. та випр. – К.: Генеза, 2006. – 288 с.: іл.

3. Бріггс Джейсон Р. PYTHON для дітей. Веселий вступ до програмування. Видавництва Старого Лева. 2017р. 400 ст.
4. Маттес Ерік. Пришвидшений курс Python. Видавництво Старого Лева. 2021р. 600 ст.
5. Васильєв Олексій. Програмування мовою Python. – Львів: Видавництво «Навчальна книга — Богдан», 2019. – 504 с.

7.2. Допоміжна

6. Mark Lutz. Learning Python, 5th Edition (2013). 1600р.
7. Michael Dawson. Python Programming for the Absolute Beginner (2013)

8. Інформаційні ресурси

1. Python official community resource [Electronic Resource]. – Mode of access: URL: <https://www.python.org/>
2. Python 3: Курс Молодого Бійця [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://www.vitaliyvypodoba.com/tutorials/python3-beginners-course/>