

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук

(назва інституту/факультету)

Кафедра

кореляційної оптики

(назва кафедри)

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Основи програмування

(вказіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

(назва програми)

Спеціальність № 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

(вказати: код, назва)

Галузь знань № 15 Автоматизація та приладобудування

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший бакалаврський

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук

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

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробник: Івашко Віктор Вікторович канд. фіз.-мат. наук, асистент.

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача

<http://ptcsi.chnu.edu.ua/>

(посилання на сторінку кафедри з інформацією про викладача (-ів))

Контактний тел.

+380955556413

E-mail:

v.ivashko@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle

<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=554>

Консультації

Очні консультації: 1 год. вівторок, 16:00 9-й корпус ЧНУ

ім. Ю. Федьковича, аудиторія № Б 310

Онлайн-консультації: вівторок 17:00

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни)

Курс “Основи програмування” полягає у вивченні теоретичних основ інформатики, характеристик, архітектури комп’ютерної техніки, алгоритмізації, програмування, систем обробки інформації, використання мережних технологій, та розв’язування задач фахового спрямування засобами інформаційної техніки.

У програмі дисципліни представлено теоретичний матеріал з основ інформатики та мови програмування Python. Особливу увагу виділено мові програмування Python для її застосування при дослідженні та розв’язку задач в галузі інформатики, фізики, математики та метрології.

Важливе значення курсу полягає в тому, що в процесі вивчення інформатики, закладаються вміння й навички щодо застосування понять та фактів дисципліни в інших природничих науках (фізика, математика та інші).

2. Мета навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни полягає у формуванні у студентів знань стосовно принципів побудови сучасних обчислювальних машин, основ програмування, прикладних програмних систем, уміння орієнтуватися в комп’ютерних мережах, та у базовій підготовці до ефективного використання сучасної комп’ютерної техніки в процесі розв’язку прикладних задач.

3. Пререквізити

Потреби у вивченні здобувачами вищої освіти додаткових предметів чи сертифікованих курсів для даної дисципліни немає.

4. Результати навчання

Студент повинен набути наступних **компетентностей**:

- 1 ЗК01 – Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях;
- 2 ЗК04 – Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;
- 3 ЗК05 – Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел;
- 4 ЗК08 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- 5 ЗК09 – Здатність бути критичним і самокритичним.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- 1 ПР13 – Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки;
- 2 ПР15 – Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **вміти**:

- 1 ПР06 – Використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації.
- 2 ПР09 – Розуміти застосування методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Форма навчання	Спеціальність	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість						Вид підсумкового контролю
				Кредитів	Годин	Лекції	Практичні	Семінарські	Лабораторні	Самостійна робота	Індивідуальні заняття	
Денна	1	1-й	1-й	5	150	30	-	-	30	90	-	Залік
Заочна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.2. Дидактична картка навчальної дисципліни

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин													
	Денна форма							Заочна форма						
	Усього	У тому числі					Усього	У тому числі						
		л	п	лаб	інд.	с.р.		л	п	лаб	інд.	с.р.		
Змістовий модуль 1. Основи інформатики														
Тема 1. Інформація та інформатика	11	2	-	2	-	7								
Тема 2. Персональний комп'ютер	13	4	-	2	-	7								
Тема 3. Алгоритми та алгоритмізація	11	2	-	2	-	7								
Тема 4. Арифметичні та логічні основи роботи ЕОМ	15	4	-	4	-	7								
Тема 5. Комп'ютерні мережі	11	2	-	2	-	7								
Тема 6. Інтернет-технології	11	2	-	2	-	7								
Разом за змістовим модулем 1	72	16	-	14	-	42								

Змістовий модуль 2. Основи Python												
Тема 1. Вступ до Python	12	2	-	2	-	8						
Тема 2. Типи даних та оператори Python	14	2	-	4	-	8						
Тема 3. Алгоритмічні структури у мові Python	14	2	-	4	-	8						
Тема 4. Функціональне програмування на мові Python	16	4	-	4	-	8						
Тема 5. Робота з файлами на мові Python	10	2	-	-	-	8						
Тема 6. Модулі turtle та tkinter Python	12	2	-	2	-	8						
Разом за змістовим модулем 2	78	14	-	16	-	48						
Усього годин	150	30	-	30	-	90						

Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Створення, редагування та форматування документів за допомоги LibreOffice Writer.	2
2	Табуляція, створення маркованих і нумерованих списків за допомоги LibreOffice Writer.	2
3	Створення таблиць та редагування формул (об'єкт Math) за допомоги LibreOffice Writer.	2
4	Створення та заповнення таблиць постійними даними та формулами за допомоги LibreOffice Calc.	4
5	Побудова та форматування діаграм за допомоги LibreOffice Calc.	2
6	Створення та оформлення презентацій за допомоги LibreOffice Impress.	2
7	Змінні, константи та вбудовані функції мови Python.	2
8	Оператори порівняння та умовні вирази мови Python.	2
9	Розв'язування простих математичних задач на мові Python.	2
10	Оператори циклу мови Python.	4
11	Функціональне програмування на мові Python.	4
12	Рисування простих геометричних об'єктів на мові Python.	2
Усього		30

5.3. Завдання до самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Основи інформатики		
1	Опрацювання теоретичних основ дисципліни. Вивчення теоретичного матеріалу дисципліни з використанням основної та додаткової літератури.	12
2	Підготовка до аудиторних занять (лекцій), до поточного контролю знань (тестування), контрольних робіт.	10
3	Підготовка до лабораторних занять.	10
4	Підготовка до заліку.	10
Разом за освоєння основ інформатики		42
Змістовий модуль 2. Основи Python		
1	Опрацювання теоретичних основ дисципліни. Вивчення теоретичного матеріалу дисципліни з використанням основної та додаткової літератури.	14
2	Підготовка до аудиторних занять (лекцій), до поточного контролю знань (тестування), контрольних робіт.	12
3	Підготовка до лабораторних занять.	12
4	Підготовка до заліку.	10
Разом за освоєння основ Python		48
Усього		90

*Індивідуальні завдання

№	Назва теми	Кількість балів
1	Історія розвитку Інформатики.	3
2	Історія розвитку засобів обчислювальної техніки.	3
3	Комп'ютерне представлення даних. Кодування даних двійковим кодом. Кодування цілих і десяткових чисел.	3
4	Кодування текстових даних. Кодування графічних даних. Кодування звукової інформації.	3
5	Формати кодування (ASCII, W Europe, UTF, JIS).	3
6	Методи класифікації комп'ютерів.	3
7	Склад обчислювальної системи (апаратне та програмне забезпечення).	3
8	Енергонезалежна пам'ять CMOS. Шинні інтерфейси материнської плати.	3
9	Запам'ятовуючі пристрої (RAM, HDD, SSD).	3
10	Операційні системи (Windows, Linux, macOS).	3
11	Файлові системи (FAT16, FAT32, NTFS, FHS, FHS+).	3
12	Архівори, архівація файлів.	3
13	Комп'ютерні віруси та шляхи (методи) боротьби з ними.	3
14	Основні визначення, поняття та пристрої комп'ютерної графіки.	3
15	Комп'ютерна графіка (растрова та векторна).	3
16	Мережні топології. Методи доступу до середовища передавання даних. Методи передавання даних.	3
17	Архітектура Ethernet.	3
18	Мережні операційні системи.	3
19	Протокол Telnet. Протокол FTP.	3
20	Електронна пошта. Служба Web.	3
21	Інформаційно-пошукові системи інтернет, технологія пошуку.	3
22	Бази даних, системи управління базами даних (СУБД).	3

6. Системи контролю та оцінювання

Види та форми контролю: опитування на лекціях, захист лабораторних робіт, поточні (модульні) контрольні роботи, тестування, опитування на заліку. Формою підсумкового контролю є залік.

Засоби оцінювання: презентації результатів виконаних завдань та досліджень, студентські презентації та виступи на наукових заходах, реферати, поточні та підсумкові (модульні) контрольні роботи, тестування.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)												Кількість балів (залік)	Сума
Змістовий модуль 1						Змістовий модуль 2						40	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T1	T2	T3	T4	T5	T6		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

Таким чином згідно шкали ECTS загальна кількість балів, яку студент може отримати у процесі вивчення дисципліни:

Змістовий модуль 1 + Змістовий модуль 2 = 30 + 30 = 60 балів.

Підсумковий модуль (іспит) – 40 балів.

Всього за курс – 100 балі

7. Рекомендована література

Основна

1. Симонович С. В. Информатика. Базовий курс : учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения. Санкт-Петербург : Питер, 2011. 640 с.
2. Алексеев, А. П. Информатика : учеб. пособ. Москва : СОЛОН-Пресс, 2015. 400 с
3. Информатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник. 4-те вид. / Баженов В. А. та ін. Київ : Каравела, 2012. 496 с..
4. Войтюшенко Н. М., Остапець А. І. Информатика і комп'ютерна техніка : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 564 с.
5. Яковенко А. В. Основи програмування. Python. Частина 1 : підручник. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 195 с.
6. Крєневич А. П. Python у прикладах і задачах. Частина 1. Структурне програмування : навч. посіб. Київ : ВПЦ "Київський Університет", 2017. 206 с.
7. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учеб. пособ. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2019. 161 с.

Додаткова

1. Ярмуш О. В., Редько М. М. Інформатика і комп'ютерна техніка. Київ : Вища освіта, 2006. 359 с.
2. Мельник А. О. Архітектура комп'ютера. Луцьк : Волинська обласна друкарня, 2008. 470 с.
3. Шеховцов В. А. Операційні системи. Київ : Видавнича група ВНУ, 2008. 576 с.
4. Ковалюк Т. В. Основи програмування. Київ : Видавнича група ВНУ, 2005. 384 с.
5. МакГрат М. Программирование на Python для начинающих [перевод с англ. М. А. Райтмана]. Москва : Эксмо, 2015. 192 с.
6. Severance R. C. Python for Everybody. Exploring Data Using Python 3. Ann Arbor : Dr. Charles R. Severance, 2015. 233 p.

8. Інформаційні ресурси

Матеріали лекцій, доступні для студентів через мережу Інтернету ІФТКН.