

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

Інформатика

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

обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Безпека інформаційних та комунікаційних систем та інтернету речей

(назва програми)

Спеціальність № 172 Телекомунікації та радіотехніка

(вказати: код, назва)

Галузь знань № 17 Електроніка та телекомунікації

(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 “Інформатика” 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 телекомунікацій.

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. ЗК-1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
2. ЗК-3 – Здатність орієнтуватися в предметному полі телекомунікацій та радіотехніки;
3. ЗК-5 – Здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впродовж життя;
4. ЗК-6 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
5. ПК-2 – Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки;
6. ПК-3 – Здатність володіти основними методами, способами та засобами отримання, передавання, зберігання, опрацювання інформації;
7. ПК-4 – Здатність мати навички самостійної роботи на комп'ютері та в комп'ютерних мережах; здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних комп'ютерних програм.

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

1. ПРН-4 – Здатність брати участь у створенні прикладного програмного забезпечення для елементів (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення.

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

1. ПРН-3 – Вміння застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності;
2. ПРН-12 – Вміння використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розроблення елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем.

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	4	120	30	-	-	30	60	-	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	9	2	-	2	-	5								
Тема 2. Персональний комп'ютер	11	4	-	2	-	5								
Тема 3. Алгоритми та алгоритмізація	9	2	-	2	-	5								
Тема 4. Арифметичні та логічні основи роботи ЕОМ	13	4	-	4	-	5								
Тема 5. Комп'ютерні мережі	9	2	-	2	-	5								
Тема 6. Інтернет-технології	9	2	-	2	-	5								
Разом за змістовим модулем 1	60	16	-	14	-	30								

Змістовий модуль 2. Основи Python												
Тема 1. Вступ до Python	9	2	-	2	-	5						
Тема 2. Типи даних та оператори Python	11	2	-	4	-	5						
Тема 3. Алгоритмічні структури у мові Python	11	2	-	4	-	5						
Тема 4. Функціональне програмування на мові Python	13	4	-	4	-	5						
Тема 5. Робота з файлами на мові Python	7	2	-	-	-	5						
Тема 6. Модулі turtle та tkinter Python	9	2	-	2	-	5						
Разом за змістовим модулем 2	60	14	-	16	-	30						
Усього годин	120	30	-	30	-	60						

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.	10
2	Підготовка до аудиторних занять (лекцій), до поточного контролю знань (тестування), контрольних робіт.	5
3	Підготовка до лабораторних занять.	10
4	Підготовка до заліку.	5
Разом за освоєння основ інформатики		30
Змістовий модуль 2. Основи Python		
1	Опрацювання теоретичних основ дисципліни. Вивчення теоретичного матеріалу дисципліни з використанням основної та додаткової літератури.	10
2	Підготовка до аудиторних занять (лекцій), до поточного контролю знань (тестування), контрольних робіт.	5
3	Підготовка до лабораторних занять.	10
4	Підготовка до заліку.	5
Разом за освоєння основ Python		30
Усього		60

*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. Базовый 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.