

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Відокремлений структурний підрозділ “Фаховий  
коледж Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича”

(назва інституту/факультету/коледжу)

Циклова комісія комп'ютерної інженерії

(назва циклової комісії)

**“ПОГОДЖЕНО”**

Завідувач  
Природничого відділення

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Заступник директора коледжу  
з навчально-методичної роботи

\_\_\_\_\_  
(підпис) В.В. Ковдриш  
(ініціали та прізвище)

\_\_\_\_\_  
(підпис) М.Я. Дерев'янчук  
(ініціали та прізвище)

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

**“Сучасні технології програмування”**

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

вибіркова

(вказати: обов'язкова/вибіркова)

**Освітньо-професійна програма**

“Комп'ютерна інженерія”

**Спеціальність**

123” Комп'ютерна інженерія ”

(код і назва спеціальності)

**Галузь знань**

12”Інформаційні технології”

(код і назва галузей знань)

**Освітній рівень**

фахова передвища освіта

(назва освітнього рівня)

**Мова навчання**

українська

(вказати: на якій мові читається предмет)

Чернівці, 2020 рік

**Силабус навчальної дисципліни** “Сучасні технології програмування”

(назва навчальної дисципліни)

складений відповідно до освітньо-професійної програми

**“КОМП’ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ”**

(назва освітньо-професійної програми)

затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року) та введеної в дію наказом ректора № \_\_\_\_ від « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року.

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені (педагогічні) звання)

викладач 1-ї кваліфікаційної категорії Луцюк Ю.В.

Профайл викладача (-ів)	<a href="http://college-chnu.cv.ua/article/5f8d9eddd6f28212d7d8b03d">http://college-chnu.cv.ua/article/5f8d9eddd6f28212d7d8b03d</a>
Контактний тел.	(067) 7954448
E-mail	y.lutsiuk@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	<a href="https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2430">https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2430</a>
Консультації	кожного четверга 16-00 : 17:00

Силабус навчальної дисципліни обговорено та узгоджено на засіданні циклової комісії

*комп’ютерної інженерії*

Протокол № \_\_\_\_ від “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

Голова циклової комісії

\_\_\_\_\_  
(підпис)

*О.Ю. Тащук*

\_\_\_\_\_  
(ініціали та прізвище)

Схвалено Методичною радою Коледжу ЧНУ імені Юрія Федьковича

Протокол № \_\_\_\_ від “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

Голова методичної ради

\_\_\_\_\_  
(підпис)

*О.Я. Білокрила*

\_\_\_\_\_  
(ініціали та прізвище)

**ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕНО**

Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_, 20 \_\_\_\_ р.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(ініціали та прізвище голови ЦК)

Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_, 20 \_\_\_\_ р.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(ініціали та прізвище голови ЦК)

Протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_, 20 \_\_\_\_ р.

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(ініціали та прізвище голови ЦК)

## 1. Загальні відомості про дисципліну

### Анотація дисципліни

Курс «Сучасні технології програмування» спрямований на оволодіння необхідними базовими поняттями та методиками для отримання теоретичних та практичних знань роботи з спеціальними бібліотеками мови Python, здійснювати розробку та збір даних веб сторінок, а також налаштування інтерфейсів для аналітики даних

### Мета навчальної дисципліни:

**Мета курсу:** формування фундаментальних понять, методів та принципів програмування: поняття алгоритму, алгоритмічних конструкцій, структур даних, комп'ютерної програми, мови програмування, методології і технології програмування та методів їх застосування для розв'язання певних класів задач, а також ознайомлення студентів з основами об'єктного підходу, оцінкою якості програмного забезпечення, вимогами до програмного коду, що повторно використовується; шляхами використання шаблонів проектування; вироблення навичок об'єктного програмування з використанням наскрізного прикладу еволюції програмного додатку.

### Студент повинен знати:

~ Вплив технологій програмування на науково-технічний і соціально-економічний розвиток суспільства.

~ Встановити міжпредметні зв'язки при викладанні дисципліни « Сучасні технології програмування».

~ Розвиток мов та технологій програмування і необхідність постійного вдосконалення знань про спеціальні бібліотеки мови Python.

~ Особливості використання алгоритмічних можливостей мови Python для аналізу даних.

~ Базові теоретичні поняття, що лежать в основі процесу конструювання програм.

~ Поняття “парсеру” та використання API для збору даних.

~ Пошук шляхів удосконалення процесу розробки алгоритмів та програм.

~ Розвинути та поглибити загальні уявлення про шляхи і перспективи глобальної інформатизації у всіх сферах людської діяльності.

~ Представлення та знання про аналіз складності алгоритмів та програм.

~ Технології розробки коректних програм, (відносно) інваріантні до мови програмування високого рівня, що використовується.

**Студент повинен вміти**

~ Реалізовувати коректні програми на обраній робочій мові програмування (Python) з урахуванням особливостей її конкретної реалізації на комп'ютері (конкретної системи програмування).

~ Продемонструвати теоретично та на практиці доцільність та можливість конструктивного використання базових теоретичних понять, методів та прийомів (абстрактних схем) програмування.

~ Вміти використовувати шаблони проектування при створенні складного програмного забезпечення.

~ Виробити навички використання стандартних бібліотек для збору даних з глобальної мережі.

~ Забезпечити формування алгоритмічного стилю мислення та вміння комп'ютерної реалізації складних програмних систем.

## 2. Опис навчальної дисципліни

### 2.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни: «Сучасні технології програмування»						
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Вид підсумкового контролю
			Кредитів	Годин	Змістових модулів	
Денна	3	5-6	3	90	2	<b>ЗАЛІК</b>

### 2.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

№ за/п	Назви змістових модулів і тем	Усього годин
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1</b>		
<b>1</b>	<b>Управляючі конструкції та масиви у мові Python</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Функції, файли та рядки у мові Python</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>ООП в мові Python</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Засоби аналізу даних в мові Python</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Графічні можливості мови Python</b>	<b>6</b>
Разом за змістовим модулем 1		<b>46</b>
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2</b>		
<b>6</b>	<b>Бібліотека Flask та її характеристика</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Бібліотека BeautifulSoup та її характеристика</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Бібліотека Dash та її характеристика</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Бібліотека JMESPATN та її характеристика</b>	<b>8</b>
<b>10</b>	<b>Бібліотека PYGAME та її характеристика</b>	<b>14</b>
Разом за змістовим модулем 2		<b>44</b>
Усього за курс		<b>90</b>

### 2.2.1. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми
1	Інструкції керування в мові Python
2	Створення функцій та лямбда-функцій
3	Множини, словники і текст
4	Робота із списками і кортежами
5	Класи, об'єкти й екземпляри класів
6	Бібліотеки numpy, matplotlib, pandas та їх характеристики
7	Бібліотеки pillow, colorama та їх характеристики.
8	Бібліотека Flask та її характеристика
9	Бібліотека Beautiful soup та її характеристика
10	Бібліотека Dash та її характеристика
11	Бібліотека JMESPATN та її характеристика
12	Бібліотека PYGAME та її характеристика

### 2.2.2. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми
1	Управляючі конструкції в мові Python
2	Створення функцій
3	Робота з кортежами, словниками, множин
4	Створення класів та екземплярів класів
5	Аналіз даних за допомогою Json формату та csv файлів
6	Побудова графіків та обробка зображень
7	Створення веб-сервісу за допомогою FLASK
8	Збір даних з веб-документів
9	Створення додатку за допомогою PYGAME

### 2.2.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми
1	Обробка виняткових ситуацій
2	Функція як результат функції
3	Вкладені списки
4	Спеціальні методи і поля в класах
5	Перевантаження операторів
6	Ітератори і функції- генератори
7	Requests та застосування для збору даних
8	Simplejson та його застосування
9	Модуль Chardet
10	Python- dateutil
11	Модуль tqdm
12	Бібліотека tkinter

### 3. Система контролю та оцінювання

Формами поточного контролю є усна чи письмова (тестування, есе, реферат, стаття, тези, розділ кваліфікаційної праці) відповідь студента та ін.

Формами підсумкового контролю є залік.

Засоби оцінювання:

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є:

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- реферати;
- есе;
- презентації результатів виконаних досліджень;
- студентські виступи на наукових заходах.

#### Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)										Кількість балів (залік)	Сумарна кількість балів
ЗМ №1					ЗМ №2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
4	8	8	4	4	4	4	4	4	6	50	100

#### ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

У наведеній нижче таблиці вказано критерії, за якими визначається рівень навчальних досягнень студентів.

Сума балів	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен	Залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно	незараховано



#### **4. Перелік питань для підсумкового контролю(залік)**

- 1.Інструкції керування в мові Python
- 2.Створення функцій та лямбда-функцій
- 3.Множини, словники і текст
- 4.Робота із списками і кортежами
- 5.Класи, об'єкти й екземпляри класів
- 6.Бібліотеки numpy,matplotlib, pandas та їх характеристики
- 7.Бібліотеки pillow, colorama та їх характеристики.
- 8.Бібліотека Flask та її характеристика
- 9.Бібліотека Beautiful soup та її характеристика
- 10.Бібліотека Dash та її характеристика
- 11.Бібліотека JMESPATN та її характеристика
- 12.Бібліотека PYGAME та її характеристика
13. Обробка виняткових ситуацій
- 14.Функція як результат функції
- 15.Вкладені списки
- 16.Спеціальні методи і поля в класах
- 17.Перевантаження операторів
- 18.Ітератори і функції- генератори
- 19.Requests та застосування для збору даних
- 20.Simplejson та його застосування
- 21.Модуль Chardet
- 22.Python- dateutil
- 23.Модуль tqdm
- 24.Бібліотека tkinter

## **5. Рекомендована література**

### **5.1. Базова (основна)**

- 1 Mark Lutz. Learning Python 5th Edition, O'Reilly, 2013. - 1540 p.
- 2 Guido van Rossum and Fred L. Drake, jr. Copyright © 2004. Python Labs.  
<https://www.python.org/doc/>. Python Documentation.
- 3 Alton, Tim. Programming with Python. Rocklin, CA: Prima Tech, 1999.
- 4 Beazley, David M. Python: Essential Reference. Indianapolis, IN: New Riders., 2000.
- 5 Brown, Martin C. Python Annotated Archives. Berkeley, CA: Osborne/McGraw-Hill, 2000.
- 6 Chun, Wesley J. Core Python Programming. Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR, 2000.
- 7 Grayson, John E. Python and Tkinter Programming. Greenwich, CN: Manning., 2000.
- 8 Harms, Daryl, and Kenneth McDonald. The Quick Python Book. Greenwich, CN: Manning., 2000
- 9 Lessa, Andre. Python Developer's Handbook. Indianapolis, IN: SAMS, 2001.
- 10 Rossum, Guido van. Python/C Reference Manual Release 1.5.2.. Reston, VA: CNRI, 1999 .
- 11 Hammond, Mark, and Andy Robinson. Python: Programming on Win32. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2000.
- 12 Lundb, Fredrik. Python Standard Library. Sebastopol, CA: O'Reilly, 200

### **5.2. Допоміжна література**

13. Саммерфилд, М. Программирование на Python 3. Подробное руководство / М. Саммерфилд. - СПб.: Символ-плюс, 2015. - 608 с.
14. Саммерфилд, М. Программирование на Python 3. Подробное руководство / М. Саммерфилд. - М.: Символ, 2016. - 608 с.
15. Саммерфилд, М. Программирование на Python 3. Подробное руководство / М. Саммерфилд. - М.: Символ-Плюс, 2011. - 608 с.

### **5.3 Інформаційні ресурси**

1. <http://python.org>
2. <https://code.tutsplus.com/articles/the-best-way-to-learn-python--net-26288>

3. <https://developers.google.com/edu/python/>
4. <https://www.codecademy.com/learn/python>
5. <https://learnpythonthehardway.org/book/>
6. <http://python.topnode.if.ua>