

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»

Фізико-технічний факультет
Кафедра комп'ютерної інженерії та електроніки

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Програмування (Python)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)
Освітня програма: Комп'ютерне проектування інтегральних схем
Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації
Спеціальність: 171 Електроніка

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 12 від “30” червня 2023 р.

Івано-Франківськ – 2023 рік

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Компетентності
5. Результати навчання
6. Організація навчання курсу
7. Система оцінювання курсу
8. Політика курсу
9. Рекомендована література

1. Загальна інформація про викладача і дисципліну

Назва дисципліни	Системне програмне забезпечення
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти
Викладач	Доцент, кандидат технічних наук Голота Віктор Іванович
Контактний телефон викладача	(0342) 59-60-07
Е-mail викладача	victor.holota@pnu.edu.ua
Формат дисципліни	семестровий
Обсяг дисципліни	6 кредитів
Посилання на сайт дистанційного навчання	http://www.d-learn.pu.if.ua
Консультації	Відповідно до графіку індивідуальних консультацій, який розміщений на інформаційному стенді кафедри комп'ютерної інженерії та електроніки

2. Анотація до курсу

Дисципліна “Програмування (Python)” належить до переліку вибіркових навчальних дисциплін підготовки за освітнім рівнем «бакалавр», що пропонуються в рамках циклу професійної підготовки студентів за освітньо-професійною програмою “Комп’ютерне проектування інтегральних схем”. Вона забезпечує формування у студентів загальних і спеціальних (професійно-орієнтованих) компетенцій. Предметом вивчення навчальної дисципліни є мова програмування Python.

Силабус навчальної дисципліни “Програмування (Python)” складений відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності 171 “Електроніка”.

3. Мета та цілі курсу

Мета: набуття студентами професійних компетенцій, знань, умінь і навичок володіння мовою програмування Python та ефективного її використання для розв’язку прикладних завдань.

Завдання:

- отримання знань, умінь та навичок самостійної розробки програм на Python на основі функціонального та об’єктно-орієнтованого підходів;
- отримання умінь та навичок роботи з інтегрованими середовищами розробки;
- отримання умінь та навичок з розроблення багатопроцесорних програм і їх взаємодії;
- отримання умінь та навичок з розроблення багатопотокових програм;
- отримання умінь та навичок з розроблення мережевих програм;
- отримання умінь та навичок з розроблення програм з графічним інтерфейсом;

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основні принципи розроблення програмного забезпечення на основі функціонального та об’єктно-орієнтованого підходів;
- інтегровані середовища розробки;
- бібліотеки та модулі для розроблення багатопроцесорних та багатопотокових програм;
- базові принципи розроблення багатопотокових програм і організації міжпроцесової взаємодії в операційних системах;

- протоколи TCP/IP та UDP/IP;
- пакет PyQt для розроблення програм з графічним інтерфейсом/

вміти:

- використовувати сучасні методи та засоби проектування і розроблення програм на мові Python;
- писати та налагоджувати програми на мові Python;
- розробляти програми з використанням протоколів TCP/IP та UDP/IP.
- використовувати бібліотечні модулі для синтаксичного аналізу XML документів.

4. Компетентності

Загальні

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові)

- Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.
- Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
- Здатність розробляти програми з використанням мови Python.

5. Результати навчання

- Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.
- Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.
- Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати типове для спеціальності обладнання.

6. Організація навчання курсу

Обсяг курсу					
Вид заняття			Загальна кількість годин		
лекції			16		
семінарські заняття / практичні / лабораторні			14		
самостійна робота			60		
Ознаки курсу					
Семестр	Спеціальність		Курс (рік навчання)	Нормативний/ вибірковий	
4	171 Електроніка		2	вибірковий	
Тематика курсу					
Тема	Форма заняття, год.	Література	Кількість годин	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовий модуль 1. Мова програмування Python					

Тема 1. Вступ в мову сценаріїв Python. Типи даних.	лекція	3-5, 9, 11	2	2	Згідно розкладу
Тема 2. Типи колекцій мови сценаріїв Python.	лекція	3-5, 9, 11	2	2	Згідно розкладу
Тема 3. Керуючі структури, винятки і функції.	лекція	3-5, 9, 11	2	2	Згідно розкладу
Тема 4. Модулі і пакети.	лекція	3-5, 9, 11	2	2	Згідно розкладу
Модульний контроль 1		3-5, 9, 11	2	2	Згідно розкладу
Змістовий модуль 2. Процеси, потоки і сокети					
Тема 5. Класи і ООП.	лекція	3-5, 9, 11	2	2	Згідно розкладу
Тема 6. Процеси.	лекція	3-5, 9, 11	2	2	Згідно розкладу
Тема 7. Потоки.	лекція	3-5, 9, 11	2	2	Згідно розкладу
Тема 8. Основи мережевого програмування.	лекція	3-5, 9, 11	2	2	Згідно розкладу
Модульний контроль 2			2		Згідно розкладу
Практичний модуль					
1. Типи даних і операції мови сценаріїв Python 3.	лаб. робота	3-5, 9, 11	2	5	Згідно розкладу
2. Послідовності, відображення і множини Python.	лаб. робота	3-5, 9, 11	2	5	Згідно розкладу
3. Керуючі структури, цикли і винятки. Функції і аргументи.	лаб. робота	3-5, 9, 11	2	4	Згідно розкладу
4. Python і ООП.	лаб. робота	3-5, 9, 11	2	4	Згідно розкладу
5. Процеси.	лаб. робота	3-5, 9, 11	2	4	Згідно розкладу
6. Потоки.	лаб. робота	3-5, 9, 11	2	4	Згідно розкладу
7. Мережеві з'єднання.	лаб. робота	3-5, 9, 11	2	4	Згідно розкладу
Самостійна робота					
Тема 1. Модулі і пакети модулів.	самостійна робота	3-5, 9, 11	8	2	Впродовж семестру

Тема 2. Регулярні вирази, модуль re.	самостійна робота	3-5, 9, 11	8	2	Впродовж семестру
Тема 3. Анонімні і іменовані канали.	самостійна робота	3-5, 9, 11	8	2	Впродовж семестру
Тема 4. Інтеграція Python/C.	самостійна робота	3-5, 9, 11	8	2	Впродовж семестру
Тема 5. Синтаксичний аналіз XML і HTML.	самостійна робота	3-5, 9, 11	8	2	Впродовж семестру
Тема 6. Побудова графічного інтерфейсу в PyQt	самостійна робота	3-5, 9, 11	2	2	Впродовж семестру
Тема 7. Об'єктно-орієнтоване проектування Python програм.	самостійна робота	3-5, 9, 11	10	2	Впродовж семестру
Контроль самостійної роботи			2		Згідно розкладу
Підсумковий контроль (залік)				100	Згідно розкладу

7. Система оцінювання курсу

Загальна система оцінювання курсу
<p><i>Поточний контроль</i> здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних, індивідуальних занять і має на меті перевірку знань студентів з окремих тем навчальної дисципліни та рівня їх підготовленості до виконання конкретної роботи. Оцінки у національній шкалі («відмінно» - 5, «добре» - 4, «задовільно» - 3, «незадовільно» - 2), отримані студентами, виставляються у журналах обліку відвідування та успішності академічної групи.</p> <p><i>Модульний контроль</i> (сума балів за окремий змістовий модуль) проводиться (виставляється) на підставі оцінювання результатів знань студентів після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.</p> <p>Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення розрахункових робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, самостійно опрацьовувати тексти, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.</p> <p><i>Семестровий (підсумковий) контроль</i> проводиться у формі заліку (3-й семестр), екзамену (4-й семестр).</p> <p><i>Екзамен</i> – форма підсумкового контролю, яка передбачає перевірку розуміння студентом теоретичного та практичного програмного матеріалу з усієї дисципліни, здатності творчо використовувати здобуті знання та вміння, формувати власне ставлення до певної проблеми тощо.</p> <p><i>Залік</i> – форма підсумкового контролю, що полягає в оцінюванні засвоєння здобувачем навчального матеріалу з певної дисципліни, і складається із зданих залікових змістових модулів, виконаних тестових завдань, ситуаційних робіт, опрацювання завдань робочих</p>

зошитів, тематичних рефератів, лабораторних робіт тощо, передбачених навчальною програмою.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	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		
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

Вимоги до письмової роботи

Підсумкова письмова роботи виконується з використанням білетів. Кількість білетів 25. Кількість запитань у білеті 3.

Лабораторні заняття

До початку лабораторної роботи студент має отримати допуск на основі усної співбесіди з викладачем. На лабораторній роботі кожний студент отримує варіант завдання до виконання на занятті і домашнього завдання для самостійної роботи. Після завершення роботи студент захищає поточне завдання і домашні завдання попередніх лабораторних робіт оформленні як звіти.

Умови допуску до підсумкового контролю

Студент допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав сумарно 25 балів і вище.

Студент не допускається до складання екзамену, якщо впродовж семестру він за змістові модулі набрав менше 25 балів. У цьому випадку студенту у відомості робиться запис "не допущений" і виставляється набрана кількість балів. Допускається, як виняток, з дозволу декана факультету за заявою, погодженою з відповідною кафедрою, одноразове виконання студентом додаткових видів робіт з навчальної дисципліни (відпрацювання пропущених занять, перескладання змістових модулів, виконання індивідуальних завдань тощо) для підвищення оцінок за змістові модулі.

Напередодні екзамену викладач подає доповідну декану про не допуск студентів

академічної групи (груп). Відмітка про не допуск у відомості робиться при наявності розпорядження декана.

8. Політика курсу

Студент зобов'язаний відвідувати заняття відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. У разі відсутності через хворобу надається відповідна довідка.

Пропущена лекція відпрацьовується студентом самостійно і оформляється як короткий конспект за темою заняття.

Пропущена лабораторна робота виконується студентом самостійно вдома або в комп'ютерному класі, результати оцінюються викладачем.

У випадку, коли студент приймав участь у програмі мобільності, можливе врахування отриманих оцінок в іншому навчальному закладі за умови відповідності навчальних планів.

Можливе зарахування результатів неформальної освіти згідно з Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника».

Політика академічної поведінки і етики

Студент повинен бути толерантним і поважати думку інших.

Заперечення повинні формулюватися тільки в коректній формі.

Академічна доброчесність здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерелі інформації.

Не допускається підказування та списування під час здачі будь-яких робіт поточного, семестрового, підсумкового контролю.

Не допускається користування телефонами та будь-якими іншими електронними засобами під час здачі будь-яких робіт поточного, семестрового, чи підсумкового контролю.

9 Рекомендована література

Основна

1. Thomas Blake. Mastering Bash Scripting: From Fundamentals to Real-World Applications, 1st Edition. Independently published, 2023. – 204 p.
2. Jayant Varma. Pro Bash: Learn to Script and Program the GNU/Linux Shell 3rd ed. Edition. Apress, 2023. – 326 p.
3. Eric Matthes. Python Crash Course, 3rd Edition: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming 3rd Edition. No Starch Press, 2023. – 552 p.
4. Luciano Ramalho. “Fluent Python. Clear, Concise, and Effective Programming. 2nd Edition”. O'reilly Media, 2022. – 1012 p.
5. Michal Jaworski, Tarek Ziade. Expert Python programming. Pact, 2021. – 611 p.

6. Richard Blum, Christine Bresnahan. Linux Command Line and Shell Scripting Bible 4th Edition. Wiley, 2021. – 832 p.
7. Oswald Campesato. Bash Command Line and Shell Scripts Pocket Primer. Mercury Learning and Information, 2020. – 266 p.
8. Nicholas Ayden. The Linux Programming Bible: The Complete Guide to Learn Linux Commands, Linux Operating System and Shell Scripting Step-by-Step. Kindle Edition, 2019. – 206 p.
9. Олексій Васильєв. Програмування мовою Python. – Тернопіль: “Богдан”, 2019 – 504 с.
10. Н.О.Соколова, С.М. Вовк, А.О. Єгоров. Синхронізація потоків в операційних системах. Дніпропетровськ: "Ліра", 2015 – 96 с.
11. Програмування числових методів мовою Python: підруч. / А. В. Анісімов, А. Ю. Дорошенко, С. Д. Погорілий, Я. Ю. Дорогий; за ред. А. В. Анісімова. – К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2014. – 640 с.

Додаткова

12. Richard Blum, Christine Breshnahan. Linux command line and shell scripting. Indianapolis: John Wiley & Sons, 2015. – 781 p.
13. Arnold Robins. GAWK: Effective AWK Programming. Boston: Free Software Foundation, 2013. – 474 p.
- Chet Ramey, Brian Fox. Bash reference manual. Boston: Published by the Free Software Foundation, 2011. – 159 p.
14. Richurd Blum. Command line and shell scripting bible. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, 2008. – 809 p.
15. Richurd Blum. Command line and shell scripting bible. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, 2008. – 809 p.
16. Шеховцов В. А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2005. – 576 с.
17. С. Newham, В. Rosenblat. Learning the bash shell. Third Edition. O’Reilly, 2005. – 333 p.
18. Бондаренко, М. Ф. Операційні системи: навч. посіб. / Михайло Федорович Бондаренко, О. Г. Качко. – Харків : Компанія СМІТ, 2008. – 432 с.
19. Шеховцов В.А. Операційні системи. – К.: Видавнича група BHV, 2005. – 576 с.
20. С. Newham, В. Rosenblat. Learning the bash shell. Third Edition. O’Reilly, 2005. – 333 p.

Викладач



Голота В.І.