

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра інженерії програмного забезпечення (№ 603)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Керівник проєктної групи

 Доц. В. В. Рижкова
(підпис) (ініціали та прізвище)
«30» серпня 2022 р.

СИЛАБУС ОBOB'ЯЗKОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Обчислювальна техніка та програмування

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 03 «Гуманітарні науки»

(шифр і найменування галузі знань)

Спеціальність: 035 «Філологія»

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма: «Прикладна лінгвістика»

(найменування освітньої програми)

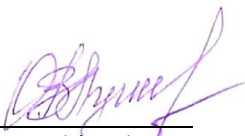
Форма навчання: денна

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Силабус введено в дію з 01.09.2022 року

Харків – 2022 р.

Розробник: Лучшева О.В., ст. викл. каф. 603
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь і вчене звання)


(підпис)

Силабус навчальної дисципліни розглянуто на засіданні кафедри
інженерії програмного забезпечення (№603)
(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 29 » серпня 2022 р.

Завідувач кафедри д-р.тех.наук, проф. _____
(науковий ступінь та вчене звання)  (підпис) І.Б. Туркін
(ініціали та прізвище)

Програму погоджено на випусковій кафедрі прикладної лінгвістики (№703)
(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 30 » серпня 2022р.

Завідувач кафедри прикладної лінгвістики _____ канд. філол. наук, доцент,
професор кафедри прикладної лінгвістики
(назва кафедри, науковий ступінь та вчене звання завідувача)


(підпис)

В.В. Рижкова

Погоджено з представником здобувачів освіти:


(підпис)

С.С. Гладка
(ініціали та прізвище)

1. Загальна інформація про викладача



Лучшева Оксана Вадимівна,

ст. викладач кафедри інженерії програмного забезпечення.

Перелік дисциплін, які викладає:

- Теорія ймовірностей та емпіричні методи програмної інженерії (для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»);
- Обчислювальна техніка та програмування (для студентів спеціальності 035 «Філологія»).

Напрями наукових досліджень:

інженерія програмного забезпечення, статистична обробка даних, Інтернет речей.

Контактна інформація: o.luchsheva@khai.edu

2. Опис навчальної дисципліни

Семестр, в якому викладається дисципліна – 6 семестр.

Обсяг дисципліни:

4 кредити ЄКТС (120 годин), у тому числі аудиторних – 64 год., самостійної роботи здобувачів – 56 год.

Форма здобуття освіти: денна / дистанційна.

Дисципліна обов'язкова.

Види навчальної діяльності: практичні заняття, самостійна робота здобувача.

Види контролю: поточний, модульний та підсумковий (семестровий) контроль (іспит).

Мова викладання – українська.

Необхідні обов'язкові попередні дисципліни (пререквізити): «Теорія алгоритмів та обчислювальних процесів», «Основи інформатики і комп'ютерної техніки».

Необхідні обов'язкові супутні дисципліни (кореквізити): «Основи WEB-дизайну: створення лінгвістичних сайтів».

3. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета

Надання знань студентами знань щодо архітектури обчислювальної техніки, основних алгоритмічних структур та принципів побудови алгоритмів, створення програмних додатків за допомогою мови програмування для автоматизації розв'язання різноманітних професійних задач.

Завдання

Опанування студентами практичних навичок з формалізації задач, розробки алгоритмів їх розв'язання та програмної реалізації.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких **компетентностей**:

Загальні компетентності:

- ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК7. Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- ЗК10. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК11. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність застосовувати базові знання у галузі аерокосмічної техніки як предметну область для застосування у практичній діяльності: забезпечення перекладу вузькогалузевих авіаційних текстів.

– ЗК12. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Фахові компетентності:

– ФК7. Здатність до збирання й аналізу, систематизації та інтерпретації мовних, літературних, фольклорних фактів, інтерпретації та перекладу тексту (залежно від обраної спеціалізації). Здатність до збирання, аналізу, систематизації мовних фактів, інтерпретації та перекладу тексту; здатність користуватися сучасними інформаційними технологіями, лінгвістичними та перекладознавчими методами для проведення самостійних досліджень у галузі прикладної лінгвістики.

– ФК8. Здатність вільно оперувати спеціальною термінологією для розв'язання професійних завдань. Здатність використовувати сучасні прикладні комп'ютерні технології, програмне забезпечення, мережеві та мобільні технології для вирішення професійних завдань.

Програмні результати навчання:

– ПРН2. Ефективно працювати з інформацією: добирати необхідну інформацію з різних джерел, зокрема з фахової літератури та електронних баз, критично аналізувати й інтерпретувати її, впорядковувати, класифікувати й систематизувати.

– ПРН3. Організовувати процес свого навчання й самоосвіти. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

– ПРН6. Використовувати інформаційні й комунікаційні технології для вирішення складних спеціалізованих задач і проблем професійної діяльності. Застосовувати набуті теоретичні знання з математичних основ лінгвістики для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1.

Змістовний модуль 1. Архітектура обчислювальної техніки. Основні алгоритмічні структури.

Тема 1. Основні відомості про склад та побудову обчислювальної техніки.

- *Форма занять (практичні заняття, самостійна робота).*
- *Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 4 години.*
- *Теми практичних занять:*

«Основні відомості про склад та побудову обчислювальної техніки».

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.*
- *Стисла анотація.*

Види обчислювальної техніки. Склад персонального комп'ютера. Зовнішні та внутрішні прилади. Програмне забезпечення, рівні ПЗ. Класифікація програмних засобів.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів – 2 години.*
- *Теми для самостійного опрацювання:*

«Зовнішні та внутрішні прилади. Класифікація програмних засобів».

- *Види робіт, що належать до самостійної роботи здобувача.*

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Тема 2. Поняття алгоритму. Основні алгоритмічні структури.

- *Форма занять (практичні заняття, самостійна робота).*
- *Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 6 годин.*
- *Теми практичних занять:*

«Поняття алгоритму. Основні алгоритмічні структури», «Розв'язання задач з використанням різних типів алгоритмічних конструкцій» .

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.*
- *Стисла анотація.*

Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Зображення у вигляді блок-схем та запис за допомогою псевдокоду. Основні алгоритмічні структури. Лінійні алгоритми. Алгоритми з розгалуженням, його форми. Приклади використання умовного оператора для розв'язування різноманітних задач. Поняття циклу. Циклічні алгоритми з перед- та після-умовами, цикл з параметром. Доцільність застосування циклів в залежності від типу задачі. Приклади розв'язування задач з циклічними алгоритмами. Блок-схеми циклічних алгоритмів. Виконання задач по крокам, запис стану змінних під час виконання циклічного алгоритму.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів – 2 години.*
- *Теми для самостійного опрацювання:*

«Зображення алгоритму розв'язання задачі у вигляді блок-схеми та запис за його за допомогою псевдокоду».

– Види робіт, що належать до самостійної роботи здобувача.

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Змістовний модуль 2. Основи мови програмування Python.

Тема 1. Основні характеристики мови Python.

– Форма занять (практичні заняття, самостійна робота).

– Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 4 години.

– Тематики практичних занять:

«Призначення мови Python та її основні характеристики та особливості. Використання командного рядку інтерпретатора для обробки даних за допомогою мови Python».

– Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.

– Стисла анотація.

Історія мов програмування. Компіляція та інтерпретація Призначення мови Python та її основні характеристики та особливості. Дзен Python. Використання командного рядку інтерпретатора для обробки даних за допомогою мови Python. Огляд редакторів для написання програм на Python. Опис роботи з редактором IDLE.

– Обсяг самостійної роботи здобувачів – 3 години.

– Тематики для самостійного опрацювання:

«Огляд редакторів для написання програм на Python».

– Види робіт, що належать до самостійної роботи здобувача.

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Тема 2. Основні поняття мови Python.

– Форма занять (практичні заняття, самостійна робота).

– Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 4 години.

– Тематики практичних занять:

«Використання основних понять мови програмування Python для розв'язання задач».

– Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.

– Стисла анотація.

Коментарі, їх призначення у програмі та правила написання. Поняття константи. Літеральні константи, приклади їх використання у програмі. Типи даних в програмуванні: числа, рядки (логічні та фізичні). Визначення змінної. Ідентифікатори, правила їх написання. Відступи, правила формування блоків програмного коду.

Введення та виведення даних. Визначення оператора, операнда та операції. Операція присвоювання, арифметичні операції мови програмування Python, скорочений запис та особливості їх застосування при складанні програм. Логічні операції, операції зсуву та порівняння, їх запис мовою Python, приклади використання. Вирази: складні та прості, порядок обчислення, зміна порядку обчислення.

Поняття модуля. Модулі в Python. Огляд стандартної бібліотеки. Вбудовані функції Python, розподіл їх по категоріях. Функції перетворення типів, чисельні та рядкові функції, функції обробки даних. Використання вбудованих функцій для виконання обчислень.

- *Обсяг самотійної роботи здобувачів – 3 години.*

- *Теми для самотійного опрацювання:*

«Огляд стандартної бібліотеки. Вбудовані функції Python, розподіл їх по категоріях».

- *Види робіт, що належать до самотійної роботи здобувача.*

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Тема 3. Основні синтаксичні конструкції мови Python.

- *Форма занять (практичні заняття, самотійна робота).*

- *Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 8 години.*

- *Теми практичних занять:*

«Застосування основних синтаксичних конструкцій мови програмування Python для розв'язування задач з обробки даних».

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.*

- *Стисла анотація.*

Складання найпростіших лінійних програм для розв'язання різноманітних професійних задач. Умовний оператор: проста та складена інструкція if. Множинне розгалуження: вкладений умовний оператор та каскадна умовна конструкція. Обробка результатів лінгвістичного експерименту з використанням оператора розгалуження.

Оператор циклу з передумовою While, особливості використання необов'язкової гілки else. Ітерація за послідовністю об'єктів за допомогою оператора циклу For, особливості використання в ньому функції range. Використання операторів переривання циклу break та продовження роботи із циклом continue під час складання програм мовою Python. Запис циклічної конструкції з після-умовою мовою Python. Поєднання повторення та розгалуження для розв'язування різноманітних задач. Множинне присвоювання, приклади використання.

- *Обсяг самотійної роботи здобувачів – 6 годин.*

- *Теми для самотійного опрацювання:*

«Запис циклічної конструкції з після-умовою мовою Python. Поєднання повторення та розгалуження для розв'язування різноманітних задач. Множинне присвоювання, приклади використання».

– Види робіт, що належать до самостійної роботи здобувача.

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Тема 4. Функції користувача у мові Python.

– Форма занять (практичні заняття, самостійна робота).

– Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 4 години.

– Темі практичних занять:

«Складання функцій користувача мовою програмування Python та їх застосування».

– Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.

– Стилі аотація.

Визначення функції користувача, правила складання, виклик. Параметри функцій та аргументи функцій: обов'язкові (Required arguments), аргументи ключові-слова (Keyword argument), аргументи за замовчуванням (Default argument), аргументи довільної довжини (Variable-length arguments). Ключове слово return, правила його використання у функціях користувача. Локальні та глобальні змінні у функціях. Рядки документації у функціях.

– Обсяг самостійної роботи здобувачів – 3 години.

– Темі для самостійного опрацювання:

«Параметри функцій та аргументи функцій: обов'язкові, аргументи ключові-слова, аргументи за замовчуванням, аргументи довільної довжини».

– Види робіт, що належать до самостійної роботи здобувача.

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Модульний контроль 1

– Форма занять: комп'ютерне тестування.

– Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.

– Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.

– Обсяг самостійної роботи здобувачів: 4 години.

Підготовка до модульного контролю.

Модуль 2.

Змістовний модуль 1. Структуровані дані у Python.

Тема 1. Рядок у мові Python.

– Форма занять (практичні заняття, самостійна робота).

– Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 4 години.

– *Теми практичних занять:*

«Використання основних функцій, методів обробки рядків та можливостей їх форматування у Python для розв'язання професійних задач».

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.*

– *Стисла анотація.*

Визначення рядка, правила створення рядкових об'єктів з використанням «'», «"», «“ “ “». Операції над змінними типу рядок: конкатенація, порівняння, множення. Особливості використання керуючих послідовностей під час роботи із рядками. Стандартні функції обробки рядків: `str()` – перетворення будь-якого об'єкта Python у рядок; `len()` – обчислення довжини рядка.

Оператор `in` для перевірки наявності підрядка у рядку. Вибірання з даного рядка одного символу, деякого фрагменту підрядка або послідовності за допомогою зрізів (slices); форми зрізів за кількістю параметрів, особливості їх використання. Застосування методів для пошуку у рядку – `find` та `rfind`, заміни окремих частин рядку – `replace`, підрахування кількості входжень одного рядка в інший – `count` для виконання обчислень під час розв'язування завдань обробки текстової інформації.

– *Обсяг самостійної роботи здобувачів – 2 години.*

– *Теми для самостійного опрацювання:*

«Форми зрізів у Python за кількістю параметрів, особливості їх використання»

– *Види робіт, що належать до самостійної роботи здобувача.*

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Тема 2. Список (list) у мові Python

– *Форма занять (практичні заняття, самостійна робота).*

– *Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 4 години.*

– *Теми практичних занять:*

*«Визначення, створення та обробка типу даних список(list) у мові Python»
«Використання структурованого типу даних список (list) у мові Python для обробки числової та текстової інформації».*

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.*

– *Стисла анотація.*

Визначення списку, його створення (за допомогою метода `append`), способи зчитування та виводу вмісту (всі елементи списку в один рядок або по одному елементу в рядку). Використання вбудованих у Python функцій для обробки списків: `len()`, `max()`, `min()`, `sum()`, `sorted()`. Операції над списками: конкатенація, множення. Отримання списку, що був створений розрізанням початкового рядку за заданим символом за допомогою метода `split`. Поєднання елементів поданого списку в один рядок за допомогою метода `join`. Генератори списків, що заповнені: однаковими елементами (оператор

повторення списку), елементами, які розраховуються за виразом (функція range), випадковими числами (функція randrange з модуля random). Особливості роботи із вкладеними списками: складання, обробка, введення вкладені генератори двовимірних масивів.

- *Обсяг самотійної роботи здобувачів – 2 години.*

- *Теми для самотійного опрацювання:*

«Особливості роботи із вкладеними списками: складання, обробка, введення вкладені генератори двовимірних масивів».

- *Види робіт, що належать до самотійної роботи здобувача.*

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Тема 3. Кортеж (tuple) у мові Python

- *Форма занять (практичні заняття, самотійна робота).*

- *Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 4 години.*

- *Теми практичних занять:*

«Визначення, створення та обробка типу даних кортеж (tuple) у мові Python» «Особливості використання типу даних кортеж (tuple) у мові Python для розв'язання різноманітних завдань».

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.*

- *Стисла анотація.*

Визначення кортежу, його призначення, створення: безпосереднє заповнення порожнього словника (()) та за допомогою функції range(). Основні операції, що виконуються над кортежами: визначення довжини, злиття, складання кортежу зі списку.

- *Обсяг самотійної роботи здобувачів – 2 години.*

- *Теми для самотійного опрацювання:*

«Основні операції, що виконуються над кортежами: визначення довжини, злиття, складання кортежу зі списку».

- *Види робіт, що належать до самотійної роботи здобувача.*

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Тема 4. Словник (dict) у мові Python

- *Форма занять (практичні заняття, самотійна робота).*

- *Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 4 години.*

- *Теми практичних занять:*

«Визначення, створення та обробка типу даних словник (dict) у мові Python» «Використання структурованого типу даних словник мови програмування Python для розв'язування лінгвістичних задач».

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.*

- *Стисла анотація.*

Визначення словника, його складові: ключ (key) та значення (value). Випадки використання словників. Способи створення невеликого словника: безпосереднє заповнення порожнього словника ({}), та за допомогою функції dict. Способи створення великих словників з використанням функції: dict (коли кожний елемент словника – кортеж з двох елементів: ключа та значення) та zip (передаються два списки однакової довжини: список ключів та список значень).

Робота з елементами словника: отримання значення елемента за ключем (A[key] або метод A.get(key,[val])); перевірка приналежності елемента словнику (операції in та not in); додавання нового елемента до словника (A[key] = value); видалення елемента з словника (del A[key] або метод A.pop(key,[None])); перебирання елементів словника. Алгоритми обробки тексту. Рішення лінгвістичних задач. Алгоритми пошуку інформаційної значущості букви, частоти вживання українських та англійських букв. Алгоритми пошуку статистичних характеристик тексту: середньої арифметичної та дисперсії.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів – 2 години.*

- *Теми для самостійного опрацювання:*

«Робота з елементами словника (dict) у мові Python: отримання значення елемента за ключем; перевірка приналежності елемента словнику».

«Додавання нового елемента до словника, видалення елемента з словника; перебирання елементів словника».

- *Види робіт, що належать до самостійної роботи здобувача.*

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Змістовий модуль 2. Обробка кількісних результатів лінгвістичного експерименту за допомогою Python

Тема 1. Робота із файлами у Python

- *Форма занять (практичні заняття, самостійна робота).*

- *Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 4 години.*

- *Теми практичних занять:*

«Обробка інформації за допомогою файлів у мові Python» «Застосування особливостей роботи із файлами у мові програмування Python для розв'язування професійних завдань».

- *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.*

- *Стисла анотація.*

Відкриття та закриття файлів. Перелік режимів доступу до файлу. Атрибути файлового об'єкту. Запис у файл, читання з файлу. Позиція покажчика у файлі. Додавання інформації у файл. Розширена робота із файлами. Статистичне опрацювання тексту з вилученням найчастотніших слів та речень.

- *Обсяг самостійної роботи здобувачів – 3 години.*

- *Теми для самостійного опрацювання:*

«Розширена робота із файлами у мові Python».

– *Види робіт, що належать до самостійної роботи здобувача.*

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Тема 2. Обробка виключних ситуацій у Python

– *Форма занять (практичні заняття, самостійна робота).*

– *Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 4 години.*

– *Теми практичних занять:*

«Засоби обробки виключних ситуацій у Python» «Отримання результатів лінгвістичного експерименту з використанням засобів мови Python для обробки виключних ситуацій».

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.*

– *Стисла анотація.*

Визначення поняття виключна ситуація. Засоби обробки виключних ситуацій у Python. Призначення блоків try-except та finally, else у блоці try-except. Створення власних виключень.

– *Обсяг самостійної роботи здобувачів – 4 години.*

– *Теми для самостійного опрацювання:*

«Створення власних виключень у мові програмування Python».

– *Види робіт, що належать до самостійної роботи здобувача.*

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Тема 3. Обробка текстової інформації за допомогою регулярних виразів

– *Форма занять (практичні заняття, самостійна робота).*

– *Обсяг аудиторного навантаження: практичні заняття – 6 годин.*

– *Теми практичних занять:*

«Визначення та особливості використання регулярних виразів у мові Python для обробки інформації».

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.*

– *Стисла анотація.*

Визначення регулярного виразу (regular expression), призначення та правила формування. Найуживаніші методи модуля re щодо пошуку у рядку, розбиття рядка на підрядки, заміни частини рядка: re.match(), re.search(), re.findall(), re.split(), re.sub(), re.compile(). Обробка результатів лінгвістичного експерименту. Типи вбудованих функцій. Рішення лінгвістичних задач. Статистичне опрацювання тексту з вилученням найчастотніших слів та речень.

– *Обсяг самостійної роботи здобувачів – 4 години.*

– *Теми для самостійного опрацювання:*

«Найуживаніші методи модуля re мови програмування Python для обробки текстової інформації».

– *Види робіт, що належать до самостійної роботи здобувача.*

Опрацювання матеріалу практичних занять. Формування питань до викладача. Оформлення практичних робіт та підготовка до їх здачі. Підготовка до поточної контрольної роботи, що виконується під час аудиторних занять.

Модульний контроль 2

– *Форма занять: комп'ютерне тестування.*

– *Обсяг аудиторного навантаження: 2 години.*

– *Обов'язкові предмети та засоби (обладнання, устаткування, матеріали, інструменти): персональний комп'ютер або ноутбук.*

– *Обсяг самостійної роботи здобувачів: 4 години.*

Підготовка до модульного контролю.

5. Індивідуальні завдання

Не передбачені навчальним планом.

6. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні.

7. Методи контролю

Поточний контроль (теоретичне опитування, розв'язання практичних завдань, що виконуються під час аудиторних занять; розв'язання контрольних завдань, що виконуються під час аудиторних занять; розв'язання практичних завдань, що виконуються під час самостійної роботи), модульний контроль (тестування за розділами курсу) та підсумковий (семестровий) контроль (іспит).

8. Критерії оцінювання та розподіл балів, які отримують здобувачі

Складові навчальної роботи	Бали за одне заняття (завдання)	Кількість занять	Сумарна кількість балів	Співвідношення видів робіт, %
Модуль 1				
Змістовний модуль 1				
Виконання та захист поточної практичної роботи	0...2	2	0...4	2
Виконання та захист поточної самостійної роботи	0...3	2	0...6	3
Виконання поточної контрольної роботи	0...5	2	0...10	5
Змістовний модуль 2				
Виконання та захист поточної практичної роботи	0...2	5	0...10	4
Виконання та захист поточної самостійної роботи	0...3	5	0...15	6
Виконання поточної контрольної роботи	0...5	5	0...25	10
Модульний контроль 1	0...20	1	0...20	20
Модуль 2				
Змістовний модуль 1				
Виконання та захист поточної практичної роботи	0...2	4	0...8	4
Виконання та захист поточної самостійної роботи	0...3	4	0...12	5
Виконання поточної контрольної роботи	0...5	4	0...20	6
Змістовний модуль 2				
Виконання та захист поточної практичної роботи	0...2	3	0...6	4
Виконання та захист поточної самостійної роботи	0...3	3	0...9	5
Виконання поточної контрольної роботи	0...5	3	0...15	6
Модульний контроль 2	0...20	1	0...20	20
Усього за семестр				100

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру

Задовільно (60-74). Студент має необхідний мінімум знань за всіма темами та мінімум вмінь щодо застосування отриманих знань, а саме: може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання та розуміння основних положень, з допомогою викладача може робити висновки, надає пояснення, які є неповними, нелаконічними і не завжди точними. Для одержання позитивної оцінки необхідне виконання наступних видів робіт:

- виконати завдання **всіх** поточних практичних занять (достатньо отримати мінімальну оцінку за кожне завдання);
- виконати завдання **всіх** самостійних робіт (достатньо отримати мінімальну оцінку за кожну роботу);
- припустимо виконання не всіх поточних контрольних робіт (в межах загальної кількості балів, необхідної для отримання оцінки «задовільно»).

Добре (75-89). Студент знає основні теоретичні поняття дисципліни, що використовуються в інженерній практиці, а саме основні складові персонального комп'ютера та їх особливості; основні етапи розв'язування задачі з використанням ЕОМ; призначення та правила описування алгоритмів різних структур; основні елементи мови програмування Python.

Вміє використовувати середовище Visio або інші графічні інструменти для побудови алгоритмів, вирішувати задачі з доведенням рішення до практично прийнятного результату, при розв'язанні задач створювати та налагоджувати програми на ЕОМ.

Необхідно виконати **всі** види робіт в межах загальної кількості балів, необхідної для отримання оцінки «добре».

Відмінно (90-100). Студент здав своєчасно **всі** види робіт; має знання, що дозволять самостійно, вільно та обґрунтовано відповідати на будь які питання щодо складу та особливостей архітектури персонального комп'ютера, складати алгоритми розв'язування задач різних типів за допомогою блок-схем, а також використовувати мову програмування Python для розв'язання різноманітних професійних задач.

Необхідно виконати **всі** види робіт в межах загальної кількості балів, необхідної для отримання оцінки «відмінно».

Шкала оцінювання: бальна і традиційна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка для екзамену , курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	Відмінно
75 – 89	Добре
60 – 74	Задовільно
01 – 59	Незадовільно

Семестровий контроль (іспит) проводиться у разі відмови студента від балів поточного оцінювання й за наявності допуску до іспиту.

Студент отримує допуск до іспиту, якщо він набрав в загальній кількості не менше 20 балів (%) за виконання наступних видів робіт:

- всі поточні практичні роботи, що проводитимуться під час аудиторних занять;

- всі завдання, що виконуються під час самостійної роботи;

- поточні контрольні роботи, що виконуються під час аудиторних занять.

Під час складання семестрового іспиту студент має можливість отримати максимум 50 балів, які замінюють результати двох модульних контролів.

Семестровий контроль (іспит) проводиться у вигляді комп'ютерного тестування. Тест складається з 25 питань відкритого типу (за правильну відповідь на одне питання здобувач отримує 2 бали).

9. Політика навчального курсу

Відпрацювання пропущених занять відбувається відповідно до розкладу консультацій, за попереднім погодженням з викладачем. Питання, що стосуються академічної доброчесності, розглядає викладач або за процедурою, визначеною у Положенні про академічну доброчесність.

10. Методичне забезпечення

Навчальні посібники, навчально-методичні посібники, конспекти лекцій, методичні рекомендації з проведення лабораторних робіт тощо, які видані в Університеті знаходяться за посиланням: <https://library.khai.edu/catalog>

Дистанційний курс дисципліни розроблено у системі дистанційного навчання Mentor, яку впроваджено в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», доступ до курсу за посиланням: <https://mentor.khai.edu/course/view.php?id=265>

11. Рекомендована література

Базова

1. Основи програмування. Python. Частина 1 [Електронний ресурс]: підручник для студ. спеціальності 122 "Комп'ютерні науки", спеціалізації "Інформаційні технології в біології та медицині" / А. В. Яковенко ; КПІ ім. Ігоря Сікорського.— Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 195 с. (<https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/25111/1/Python.pdf>)
2. Крєневич А.П. Python у прикладах і задачах. Частина 1. Структурне програмування Навчальний посібник із дисципліни "Інформатика та програмування" – К.: ВПЦ "Київський Університет", 2018. – 206 с. (<python2017.pdf> (univ.kiev.ua))
3. Костюченко А.О. Основи програмування мовою Python: навчальний посібник. Ч.: ФОП Балакіна С.М., 2020. 180 с. (<http://stepanivka-school1.edukit.sumy.ua/Files/downloads/Book-Python.pdf>)
4. Brian Heinold. A Practical Introduction to Python Programming. Department of Mathematics and Computer Science Mount St. Mary's University, 2012

5. Michael Hammond. Python for Linguists, Cambridge University Press, 2020, - p.300, <https://doi.org/10.1017/9781108642408>
6. Dirk Hovy. Programming in Python for Linguists A Gentle Introduction, USC's Information Sciences Institute 4676 Admiralty Way, Marina del Rey, CA 90292, 2012, ([Python for Linguists \(dirkhovy.com\)](http://pythonforlinguists.com))
7. Копей В. Б. Мова програмування Python для інженерів і науковців: Навчальний посібник / В. Б. Копей - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2019. - 275 с. ([GitHub - vkorey/Python-for-engineers-and-scientists](https://github.com/vkorey/Python-for-engineers-and-scientists): Приклади програм для навчального посібника "Мова програмування Python для інженерів і науковців")
8. Python3. Tutorialspoint. Simply Easy Learning. (https://www.tutorialspoint.com/python3/python_tutorial.pdf)

Допоміжна

1. Васильев А.Н. Python на примерах [Текст]: Практический курс по программированию / А.Н. Васильев. – СПб.: Наука и Техника, 2016. – 432 с.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python [Текст]: учеб. пособие / Д. Ю. Федоров. – СПб., 2016. – 176 с.
3. Лутц М. Изучаем Python [Текст]: пер. с англ., 4-е издание / М. Лутц. — СПб.: Символ-Плюс, 2017. – 1280 с.
4. Прохоренок Н. А. Python 3 и PyQt. Разработка приложений [Текст] / Н.А. Прохоренок. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 704 с.
5. Г. Россум, Ф.Л.Дж. Дрейк, Д.С.Откидач, М. Задка, М.Левис, С.Монтаро, Э.С. Реймонд, А.М. Кучлинг, М.-А.Лембург, К.-П.Йи, Д. Ксиллаг, Х.Г.Петрилли, Б.А. Варсав, Дж.К. Ахлстром, Дж. Роскинд, Н.Шеменор, С.Мулендер. Язык программирования Python [Текст] / Г. Россум и др., 2017 – 454 с.
6. Гойвертс Я., Левитан С. Регулярные выражения. Сборник рецептов [Текст]: Пер. с англ. / Я. Гойвертс, С. Левитан. – СПб.: Символ-Плюс, 2016. – 608 с.
7. Саммерфилд М. Программирование на Python 3. Подробное руководство [Текст]: Пер. с англ. / М. Саммерфилд. СПб.: Символ-Плюс, 2019. – 608с.
8. Доусон М. Програмуємо на Python [Текст] / М. Доусон. – СПб.: Питер, 2014. – 416 с.

12. Інформаційні ресурси

1. <http://dfedorov.spb.ru/python3/book.pdf>
2. <https://sites.google.com/site/pythonukr/>
3. <http://pythonicway.com/>
4. <http://pythontutor.ru/lessons/>
5. http://www.python-course.eu/python3_course.php
6. <https://pythonguide.rozh2sch.org.ua/>
7. <https://anandology.com/python-practice-book/getting-started.html>
8. <https://www.python.org/> (інтерпретатор Python 3):
9. <https://docs.python.org/3/> (офіційна документація по Python)

10. <https://trinket.io/python/41462f0f16> (веб-сервіс, що дозволяє виконувати програми у браузері)
11. <https://www.jetbrains.com/pycharm-educational/> (середовище для написання програм)
12. <https://www.jetbrains.com/pycharm/> (середовище для написання програм)
13. <http://www.sublimetext.com/3> (текстовий редактор з підсвічуванням синтаксиса програм Sublime Text 3)
14. <http://pythontutor.ru/> (інтерактивний підручник мови Python)