

Загальні відомості про дисципліну

| | |
|-----------------------------|--|
| Назва дисципліни | Алгоритмізація та програмування |
| Освітній ступінь | бакалавр |
| Галузь знань | 12 Інформаційні технології |
| Спеціальність | 124 Системний аналіз |
| Освітня програма | Системний аналіз |
| Навчальний рік | 2018-2019 |
| Семестр | 1,2 |
| Факультет | ФІТ |
| Курс | 2 |
| Підсумковий контроль | екзамен, курсова робота |

Місце дисципліни в освітній програмі

| | |
|---------------------------------------|---|
| Загальні компетентності | ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. |
| Фахові компетентності | ФК5. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення (мови програмування, пакети) для проведення математичних та методологічних досліджень. ФК7. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації обробки інформації, інтелектуального аналізу даних. ФК9. Здатність математично формалізувати проблеми, що описані природною мовою, розпізнавати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів. |
| Програмні результати навчання | ПРН 4. Володіти математичними методами розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач моделювання об'єктів і процесів інформатизації, алгоритмів функціонування інформаційних систем та методик оцінювання складових ефективності даних алгоритмів. ПРН7. Здійснювати програмування з використанням інструментальних засобів у різних програмних середовищах. |
| Необхідні попередні дисципліни | <ul style="list-style-type: none"> • шкільний курс з дисципліни «Інформатика»; • «Дискретна математика». |

Забезпечення дисципліни

| | |
|------------------------|---|
| Основні джерела | 1. Kenneth A. Lambert Fundamentals of Python: First Programs 002 Edition / by Kenneth A. Lambert. – Boston: Cengage Learning, January 1, 2018. – 379 p. |
| | 2. Яковенко А. В. 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 ; КПІм. Ігоря Сікорського.– Київ : КПІм. Ігоря Сікорського, 2018. – 195 с. |
| | 3. Guido Van Rossum Introduction To Python 3: (Python Documentation Manual Part 1) / by Guido Van Rossum, Fred L. Drake. - CreateSpace Independent Publishing Platform, March 20, 2009. – 264 p. |
| | 4. Mark L. Learning Python, 5th Edition / L. Mark – Sebastopol: O'Reilly Media, 2013. – 648 p. |

Аудиторні заняття

Лектор - к.е.н., доц. Кулаженко В. В.

| № | Тема лекції |
|----------|--|
| 1 | Введення в алгоритмічні мови програмування |
| 2 | Введення в алгоритмічні мови програмування |
| 3 | Базові модулі та бібліотеки Python |
| 4 | Основні оператори та функції |
| 5 | Логічні оператори в Python |
| 6 | Логічні оператори в Python |
| 7 | Логічні оператори в Python |
| 8 | Логічні оператори в Python |
| 9 | Цикли у Python |
| 10 | Цикли у Python |
| 11 | Цикли у Python |
| 12 | Цикли у Python |
| 13 | Об'єкти та масиви у Python |
| 14 | Об'єкти та масиви у Python |
| 15 | Об'єкти та масиви у Python; Колекції та робота з ними у Python |
| 16 | Колекції та робота з ними у Python |
| 17 | Колекції та робота з ними у Python |
| 18 | Основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування |
| 19 | Основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування |
| 20 | Основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування |
| 21 | Шаблони у об'єктно-орієнтованому програмуванні |
| 22 | Шаблони у об'єктно-орієнтованому програмуванні |
| 23 | Шаблони у об'єктно-орієнтованому програмуванні |

| | |
|---|--|
| 24 | Робота з БД у SQLite |
| 25 | Робота з БД у SQLite |
| 26 | Робота з БД у SQLite |
| 27 | Робота з БД у SQLite |
| 28 | Робота з БД у SQLite |
| Загальний обсяг лекцій у I семестрі: 56 год | |
| 1 | Функції роботи з текстовими змінними |
| 2 | Функції роботи з текстовими змінними |
| 3 | Функції роботи з текстовими змінними |
| 4 | Парсинг текстових даних |
| 5 | Парсинг текстових даних |
| 6 | Jupyter Notebook |
| 7 | Використання модулю Pandasy системному аналізі |
| 8 | Використання модулю Pandasy системному аналізі |
| 9 | Використання модулю Pandasy системному аналізі |
| 10 | Використання модулю Pandasy системному аналізі |
| 11 | Використання модулю Pandasy системному аналізі |
| 12 | Преобробка великих даних |
| 13 | Преобробка великих даних |
| 14 | Преобробка великих даних |
| 15 | Статистичний аналіз у сфері великих даних |
| 16 | Статистичний аналіз у сфері великих даних |
| 17 | Статистичний аналіз у сфері великих даних |
| Загальний обсяг лекцій у II семестрі: 34 год | |
| Загальний обсяг лекцій за рік: 90 год | |

Викладач - к.е.н., доц. Кулаженко В. В.

| № | Тема лабораторного заняття | Бали |
|---|---|------------|
| 1 | Типи змінних у Python, принципи їх перетворення | 3 |
| 2 | Типи змінних у Python, принципи їх перетворення; Створення перших консольних додатків | 4 |
| 3 | Створення перших консольних додатків | 3 |
| 4 | Логічні оператори | 3 |
| 5 | Логічні оператори | 3 |
| 6 | Логічні оператори | 5 |
| 7 | Операції з циклами | 3 |
| 8 | Операції з циклами | 3 |
| 9 | Операції з циклами | 4 |
| 10 | Операції з циклами | 4 |
| 11 | Операції з циклами | 4 |
| 12 | Колекції | 3 |
| 13 | Колекції | 3 |
| 14 | Колекції | 3 |
| 15 | Колекції | 3 |
| 16 | Колекції | 3 |
| 17 | Колекції | 3 |
| 18 | Об'єктно-орієнтоване програмування | 4 |
| 19 | Об'єктно-орієнтоване програмування | 4 |
| 20 | Об'єктно-орієнтоване програмування | 4 |
| 21 | Об'єктно-орієнтоване програмування; Шаблони об'єктно-орієнтованого програмування | 4 |
| 22 | Шаблони об'єктно-орієнтованого програмування | 3 |
| 23 | Шаблони об'єктно-орієнтованого програмування | 3 |
| 24 | Шаблони об'єктно-орієнтованого програмування | 3 |
| 25 | Робота з БД | 3 |
| 26 | Робота з БД | 3 |
| 27 | Робота з БД | 3 |
| 28 | Робота з БД | 3 |
| 29 | Робота з БД | 3 |
| 30 | Робота з БД | 3 |
| Загальний обсяг лабораторних занять 56 год | | 100 |
| 1 | Форматування текстових даних у Python | 3 |
| 2 | Форматування текстових даних у Python | 3 |
| 3 | Форматування текстових даних у Python | 3 |
| 4 | Розробка додатків для видобутку та первинного аналізу текстових даних | 3 |
| 5 | Розробка додатків для видобутку та первинного аналізу текстових даних | 3 |
| 6 | Розробка додатків для видобутку та первинного аналізу текстових даних | 3 |
| 7 | Розробка додатків для видобутку та первинного аналізу текстових даних | 3 |
| 8 | Розробка додатків для видобутку та первинного аналізу текстових даних | 3 |
| 9 | Розробка додатків для видобутку та первинного аналізу текстових даних | 3 |
| 10 | Робота з даними на базі Pandas | 2 |

| | | |
|---|------------------------------------|------------|
| 11 | Робота з даними на базі Pandas | 3 |
| 12 | Робота з даними на базі Pandas | 3 |
| 13 | Робота з даними на базі Pandas | 3 |
| 14 | Робота з даними на базі Pandas | 3 |
| 15 | Робота з даними на базі Pandas | 3 |
| 16 | Робота з даними на базі Pandas | 3 |
| 17 | Робота з даними на базі Pandas | 3 |
| 18 | Робота з даними на базі Pandas | 3 |
| 19 | Робота з даними на базі Pandas | 3 |
| 20 | Робота з даними на базі Pandas | 3 |
| 21 | Обробка великих даних у Python | 3 |
| 22 | Обробка великих даних у Python | 3 |
| 23 | Обробка великих даних у Python | 3 |
| 24 | Обробка великих даних у Python | 3 |
| 25 | Обробка великих даних у Python | 3 |
| 26 | Обробка великих даних у Python | 3 |
| 27 | Обробка великих даних у Python | 3 |
| 28 | Статистичний аналіз даних у Python | 2 |
| 29 | Статистичний аналіз даних у Python | 3 |
| 30 | Статистичний аналіз даних у Python | 3 |
| 31 | Статистичний аналіз даних у Python | 3 |
| 32 | Статистичний аналіз даних у Python | 3 |
| 33 | Статистичний аналіз даних у Python | 3 |
| 34 | Статистичний аналіз даних у Python | 3 |
| Загальний обсяг лабораторних занять 68 год | | 100 |

Політика дисципліни

| | |
|---------------------------------|--|
| Відвідування занять | Відвідування лекційних та лабораторних занять з дисципліни є обов'язковим для всіх студентів |
| Відпрацювання пропущених занять | Студент, який пропустив лабораторне заняття, самостійно вивчає матеріал за наведеними в силабусі джерелами, виконує завдання і здає його викладачу. За умови неповажної причини пропуску заняття, оцінка за практичне завдання буде знижена. |
| Допуск до екзамену | Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу всі студенти допускаються до іспиту |
| Підсумкова модульна оцінка | Підсумкова модульна оцінка за семестр є сумою оцінок, отриманих студентом за виконання лабораторних завдань та двох оцінок модульного контролю. Максимальна модульна оцінка становить 100 балів. |
| Екзаменаційна оцінка | Максимальна екзаменаційна оцінка становить 100 балів |
| Підсумкова оцінка з дисципліни | Підсумкова оцінка з дисципліни обчислюється як середнє арифметичне підсумкової модульної та екзаменаційної оцінки. |