**СИЛЛАБУС**

**Осенний семестр 2022-2023 уч. год**

**по образовательной программе «6B06102 – Информационные системы»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **дисци-**  **плины** | **Название дисциплины** | **Самостоятельная работа студента (СРС)** | **Кол-во кредитов** | | | | **Кол-во кредитов** | **Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСП)** |
| **Лекции (Л)** | **Практ. занятия (ПЗ)** | | **Лаб. занятия (ЛЗ)** |
| PYP 3221 | Программирование на языке Python | 98 | 15 | 0 | | 30 | 5 | 6 |
| **Академическая информация о курсе** | | | | | | | | |
| **Вид обучения** | **Тип/характер курса** | **Типы лекций** | | | **Типы практических занятий** | | **Форма итогового контроля** | |
| Offline | Теоретический, практический | Проблемно-ориентированный | | | Изучение концепций языка программирования Python и реализация программ для укрепления практических навыков | | Письменный экзамен / Тест | |
| **Лектор - (ы)** | Карюкин Владислав Игоревич | | | | | |  | |
| **e-mail:** | [vladislav.karyukin@gmail.com](mailto:vladislav.karyukin@gmail.com) , [vladislav.karyukin@kaznu.kz](mailto:vladislav.karyukin@kaznu.kz) | | | | | |
| **Телефон:** | +77019405992 | | | | | |

|  |
| --- |
| **Академическая презентация курса** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Цель дисциплины** | **Ожидаемые результаты обучения (РО)\***  В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен: | **Индикаторы достижения РО (ИД)**  (на каждый РО не менее 2-х индикаторов) |
| Этот курс направлен на изучение концепций языка программирования Python, а также понимание их практической реализации путем решения реальных задач различной сложности. | 1. (когнитивный) Знать теоретические и методологические концепции Python | 1.1 возможность создавать базовые и расширенные программы на Python |
| 1.2 знать особенности классов и объектов, а также парадигмы ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм и абстракция |
| 1.3 знание методов разработки приложений на Python |
| 1. (функциональный) Применение знаний по работе с библиотеками NumPy, Pandas и Matplotlib | 2.1 разрабатывать программы для создания и визуализации наборов данных в интегрированной рабочей среде Python |
| 2.2 применение библиотек для работы с данными |
| 2.3разрабатывать многофункциональные приложения, понятные как разработчикам, так и пользователям |
| 1. **(**функциональный)Разработка программ различного уровня сложности: от простой консоли до продукта академического и промышленного значения. | 3.1 уметь подключаться к базам данных и файлам для ввода и вывода информации |
| 3.2 уметь настраивать конфигурацию приложений |
| 3.3 уметь создавать приложения на Python |
| 1. Создание сложных многофункциональных приложений | 4.1 создание диаграмм приложений с методами обработки и хранения информации |
| 4.2 построение взаимодействия различных структурных элементов между собой |
| 4.3 изменение и редактирование приложений |
| 5. Создание web-приложений на Python | 5.1 создавать новое web-приложение |
| 5.2 подключать базу данных к web-приложению |
| 5.3 изменять оформление web-приложения с помощью таблицы стилей |
| **Пререквизиты** | Основыинформационных систем | |
| **Постреквизиты** | Web-приложения Python в Django и Flask | |
| **Литература и ресурсы\*\*** | **Литература**:  **Основная:** Python for Everybody: Exploring Data in Python 3 by Dr. Charles Russell Severance, Sue Blumenberg, Elliott Hauser, Aimee Andrion, 2016.Python Cookbook: Recipes for Mastering Python 3 3rd Edition, Kindle Edition by David Beazley, Brian K. Jones, 2013.Advanced Python Development: Using Powerful Language Features in Real-World Applications 1st ed. Edition by Matthew Wilkes, 2021.Learning Python 5ed: Powerful Object-Oriented Programming, Mark Lutz, 2013.Fluent Python: Clear, Concise, and Effective Programming, Luciano Ramalho, 2015.   **Дополнительная:**   1. Natural Language Processing with Python and spaCy: A Practical Introduction, Yuli Vasiliev, 2021 2. Learning Scientific Programming with Python, Christian Hill, 2021   **Ресурсы:**  **Программное обеспечение и интернет-ресурсы:**  Python IDE, Anaconda Navigator Python, Microsoft Visual Studio, SQL Lite, Microsoft SQL Server, Microsoft Office Word, WinRAR, WordPad, Power Point, Adobe Reader, Paint.    **Доступность онлайн:** дополнительные учебные материалы, домашние задания и проекты можно найти в УМКД на univer.kaznu.kz. | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Академическая политика курса в контексте университетских морально-этических ценностей** | **Правила академического поведения:**  1. К каждому классному занятию следует заранее готовиться согласно расписанию, приведенному ниже. Подготовка задания должна быть завершена до занятия в классе, на котором обсуждается тема.  2. Академические ценности:  1. Лабораторные занятия и СРС должны быть выполнены самостоятельно  2. Плагиат, подделка документов, использование шпаргалок, списывание на всех этапах контроля знаний недопустимы.  Студенты с ограниченными возможностями могут получить консультационную помощь по электронной почте - [vladislav.karyukin@gmail.com](mailto:vladislav.karyukin@gmail.com) |
| **Политика оценивания и аттестации** | **Критерии оценки:** оценка результатов обучения по дескрипторам (проверка сформированности компетенций на промежуточном контроле и экзаменах).  **Итоговая оценка:** оценка активности работы на уроках, оценка выполненного задания. |

**Календарь (график) реализации содержания учебного курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Неделя** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Макс.**  **балл\*\*\*** |
| **Модуль 1 Основы программирования на Python** | | | |
| 1 | **Л 1.** Введение в Python | 1 | 0 |
| **ЛЗ 1.** Основные операции с числами | 2 | 5 |
| 2 | **Л 2.** Программирование на Python | 1 | 0 |
| **ЛЗ 2.** Ввод и вывод Python | 2 | 5 |
| **СРСП 1.** Консультации по выполнению СРС1 | 1 | 5 |
| 3 | **Л 3.** Переменные, выражения и утверждения | 1 | 0 |
| **ЛЗ 3.** Циклы for и while | 2 | 7 |
| **СРС 1.** Реализация проекта с базовыми операциями на Python. | 0 | 20 |
| 4 | **Л 4.** Условные выражения | 1 | 0 |
| **ЛЗ 4.** Реализация функций | 2 | 7 |
| **СРСП 2.** Тест | 1 | 20 |
| 5 | **Л 5.** Функции | 1 | 0 |
| **ЛЗ 5.** Строки | 2 | 7 |
| **Модуль 2 Работа со структурами данных на Python** | | | |
| 6 | **Л 6.** Циклы и итерации | 1 | 0 |
| **ЛЗ 6.** Списки | 2 | 7 |
| 7 | **Л 7.** Строки | 1 | 0 |
| **ЛЗ 7.** Строки | 2 | 7 |
| **СРСП 3.** Консультация по выполнению СРС 2. | 1 | 10 |
| **РК 1** |  |  | 100 |
| 8 | **Л 8.** Чтение файлов | 1 | 0 |
| **ЛЗ 8.** Наборы | 2 | 5 |
| **СРС 2.** Создание приложения по работе с данными | 0 | 10 |
| 9 | **Л 9.** Списки | 1 | 0 |
| **ЛЗ 9.** Объекты DateTime | 2 | 5 |
| 10 | **Л 10.** Словари | 1 | 0 |
| **ЛЗ 10.** Классы и объекты в Python | 2 | 5 |
| **СРСП 4.** Тест | 1 | 10 |
|  |  |  |
| **Модуль 3 Работа с библиотеками Python** | | | |
| 11 | **Л 11.** Кортежи | 1 | 0 |
| **ЛЗ 11.** Операции с NumPy | 2 | 5 |
| 12 | **Л12.** Регулярные выражения | 1 | 0 |
| **ЛЗ 12.** Операции с Pandas | 2 | 5 |
| **СРСП 5.** Консультация по выполнению СРС 3. | 1 | 5 |
| 13 | **Л 13.** Объекты Python | 1 | 0 |
| **ЛЗ 13.** Maplotlib | 2 | 5 |
| **СРС 3** Создание приложения с библиотеками NumPy и Matplotlib | 0 | 15 |
| 14 | **Л 14.** Реляционные базы данных и PostgreSQL | 1 | 0 |
| **ЛЗ 14.** Приложения Python с PostgreSQL | 2 | 5 |
| **СРСП 6.** Тест | 1 | 10 |
| **15** | **Л 15.** Получение и визуализация данных | 1 | 0 |
| **ЛЗ 15.** Django Framework | 2 | 10 |
| **СРСП 7. Консультация по подготовке к экзаменационным вопросам.** | 1 | 5 |
| **РК 2** | |  | **100** |

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Урмашев Б.А.**

**Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мусиралиева Ш. Ж.**

**Лектор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Карюкин В.И.**