АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«Программирование на языках высокого уровня (Python)»

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» по профилю

«Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

Квалификация выпускника – бакалавр;

Форма обучения – очная

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Программирование на языках высокого уровня (Python)» (Б1.В.8) относится к вариативной части блока «Дисциплины (модули)».

**2. Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Программирование на языках высокого уровня (Python)» является формирование у обучающегося готовности к применению современных технологий программирования на языке Python в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* знакомство с современной классификацией языков программирования и сфер их применения при решении задач обработки данных;
* знакомство с языком Python и его применением для обработки больших объёмов данных;
* обретение обучающимися навыков разработки и программной реализации на языке Python эффективных алгоритмов обработки данных.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-2.1.1 знание методов и средств проектирования программного обеспечения;

ПК-2.1.2 знание методов и средств проектирования баз данных;

ПК-2.2.1 умение вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;

ПК-2.2.2 умение проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;

ПК-2.3.1 приобретение навыков разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. История создания языка Python. Философия Python.
2. Переменные и простые типы данных.
3. Списки, кортежи, словари.
4. Условные операторы и операторы циклов.
5. Чтение и запись данных в файл.
6. Модули и функции.
7. Классы, объекты и методы.
8. Стандартная библиотека Python. Импортирование классов и модулей.
9. Оболочка IPython и блокнот Jupiter.
10. Профилирование и мониторинг скорости выполнения кода.
11. Работа с типами данных в языке Python.
12. Стандартные типы данных библиотеки NumPy.
13. Работа с массивами в библиотеке NumPy.
14. Обработка данных в пакете Pandas. Объекты Series, DataFrame и GroupBy.
15. Чтение и запись больших объёмов данных в пакете Pandas.
16. Формирование сводных таблиц в пакете Pandas.
17. Графика в Python. Построение графиков в библиотеке Matplotlib.
18. Построение и преобразования графиков в библиотеке Seaborn.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 4 з.е.,144 часа, в том числе:

лекции – 32 часа;

лабораторные работы – 32 часа;

самостоятельная работа – 44 часа;

контроль –36 часов.