

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Python для анализа данных

по направлению/специальности 01.03.02. Прикладная математика и информатика

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов навыков, соответствующих видам профессиональной деятельности, необходимых для решения профессиональных задач.

Задача дисциплины – освоение обучающимися навыков работы с большими данными, их обработкой и визуализацией на современном языке программирования на примере Python.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Программирование на языке Python» изучается в 6 семестре и относится к обязательной части дисциплин блока Б1.О направления подготовки **01.03.02. Прикладная математика и информатика**. Дисциплина формирует практические навыки использования в профессиональной деятельности современных концепций и методов программирования.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-2 – способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Знать: синтаксис и методы библиотек языка Python для анализа данных. Области их применения. Недостатки и ограничения библиотек Pandas, Numpy, Matplotlib. Возможности интеграции с другими языками программирования. Уметь: разрабатывать эффективные модели анализа данных на языке Python. Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности): библиотеками Pandas, Numpy, Matplotlib языка Python.
ОПК-3 – способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	Знать: классификацию инструментов анализа данных, способы визуализации данных. Уметь: визуализировать числовые и нечисловые данные, строить гистограммы, графики и диаграммы по различным данным. Владеть: библиотеками визуализации данных Matplotlib, Seaborn и др.

ПК-7 – способен формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	Знать: основные возможности по нахождению и сбору данных. Уметь: извлекать, собирать данные разных форматов, с веб-страниц с помощью средств и библиотек языка Python. Владеть: навыками написания скриптов для сбора данных с веб-сайтов.
ПК-8 – способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	Знать: основные виды представления данных. Уметь: проводить предобработку данных (очистку, шкалирование, преобразование). Владеть: методами предобработки данных.

3. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов)

4. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии:

- проведение лабораторных занятий;
- организация самостоятельной образовательной деятельности;
- организация и проведение консультаций;
- проведение зачета.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии:

- формирование и усвоение рекомендованной учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- выполнение домашних заданий;
- подготовка к лабораторным работам, их оформление.

5. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: выполнение лабораторных работ и домашних заданий.

Промежуточная аттестация проводится в форме: зачета