

## Аннотация

к рабочей программе дисциплины  
Программирование на Python и анализ данных  
заочная форма обучения

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часов (во 2 семестре), из них – 14 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., практических 32 ч.; 30 часов самостоятельной работы).

### Цель освоения дисциплины:

Формирование профессиональных навыков программирования на Python для решения прикладных задач в области анализа данных, автоматизации бизнес-процессов и разработки программного обеспечения.

### Задачи дисциплины:

- Освоение синтаксиса Python, включая ООП и работу с исключениями.
- Разработка алгоритмов для обработки данных с использованием библиотек Pandas, NumPy.
- Создание графических интерфейсов (Tkinter) и визуализация данных (Matplotlib).
- Решение практических задач: от базовых (калькуляторы, парсеры) до анализа реальных датасетов.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в обязательную часть блока Б1 "Дисциплины (модули)" части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- Б1.О.15 Информатика и теория алгоритмов
- Б1.О.13 Математика (теория вероятностей, статистика)

Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с учебным материалом других дисциплин и обеспечивает все виды практик, а также следующие дисциплины направления подготовки:

- Б1.О.27 Анализ больших данных
- Б1.В.02 Основы программирования

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</b>	
ОПК-6.1. знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Применение Python для обработки данных и автоматизации

ОПК-6.2. уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Создание программ с использованием ООП и библиотек анализа данных
ОПК-6.3. иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	Использование Pandas для статистического анализа

### Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Основы Python	20	1		1	18
2	Продвинутые возможности	21	1	1	1	18
3	Визуализация	21	1	1	1	18
4	Файлы и API	20	1		1	18
5	Анализ данных	22		2	2	18
	Итого по разделам дисциплины	104	4	4	6	90

### Учебная литература

1. Лутц М. "Изучаем Python" (2021).
2. Маккинни У. Python и анализ данных. — М.: ДМК, 2023. — 536с.
3. Любанович Б. Простой Python. — М.: Прогресс-книга, 2021. — 592с.
4. Официальная документация Python (<https://docs.python.org/3/>).
5. Пасхавер Б. "Pandas в действии". — М.: Питер, 2023. — 512с.
6. Бейдер Д. Чистый Python. Тонкости программирования для профи. — М.: Питер, 2022. — 288с.
7. Копец Д. Классические задачи Computer Science на языке Python. М.: Питер, 2021. — 256с.

Автор РПД: Значко В.Н.