

Аннотация

к рабочей программе дисциплины
Б1.О.16 Программирование на Python и анализ данных

Объем трудоемкости:

ОФО: 3 зачетных единицы (108 часов (во 2 семестре), из них – 56 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных 28 ч., практических 14ч.; 46 часов самостоятельной работы)
ЗФО: 3 зачетных единицы (108 часов (во 2 семестре), из них – 12 часов аудиторной нагрузки: лекционных 2 ч., лабораторных 6 ч., практических 4ч.; 92 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
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	
ОПК-6.1. знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки	Применение Python для обработки данных и автоматизации

информационных систем и технологий	
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	16	2	2	4	8
2	Продвинутые возможности	20	4	2	6	8
3	Визуализация	22	2	4	6	10
4	Файлы и API	24	4	4	6	10
5	Анализ данных	20	2	2	6	10
Итого по разделам дисциплины		102	14	14	28	46

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

№	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Основы Python	22	1		1	20
2	Продвинутые возможности	21	1	1	1	18
3	Визуализация	20		1	1	18
4	Файлы и API	19			1	18
5	Анализ данных	22		2	2	18
Итого по разделам дисциплины		106	2	4	6	92

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.