



**ИУК «Информатика и управление»**  
**ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ,**  
**информационные технологии»**

## «Модели трансформеров. Языковая модель GPT и ее реализация на языке Python. Библиотека OpenAI»

Калуга, 2025

**Цель работы:** получение практических навыков работы с языковой моделью GPT.

**Задание:**

**Вариант 7**

Сгенерируйте и запустите код на языке Python, который создаёт синтетический набор данных об успеваемости студентов ИУК4.

**Результаты выполнения работы**

```
from openai import OpenAI
import os
import pandas as pd
import numpy as np

client = OpenAI(
    api_key='',
    base_url="https://api.proxyapi.ru/openai/v1",
)

prompt = """
Создай Python-код, генерирующий синтетические данные об успеваемости студентов ИУК4.
Требования:
- 100 студентов
- Столбцы: ID, Имя, Фамилия, Средний балл (2-5), Пропуски (0-30), Группа (ИУК4-21М, ИУК4-41М)
- Использовать pandas и numpy
- Сохранить в CSV-файл 'students_performance.csv'
Код должен быть полным и исполняемым.
"""

✓ 0.3s

response = client.chat.completions.create(
    model="gpt-4o",
    messages=[{"role": "user", "content": prompt}],
    temperature=0.7,
)

generated_code = response.choices[0].message.content
code_block = generated_code.split("```python")[1].split("```")[0].strip()

with open("generated_code.py", "w", encoding="utf-8") as f:
    f.write(code_block)

print("Код успешно сгенерирован и сохранён в generated_code.py")

exec(code_block)
print("Данные сохранены в students_performance.csv")

✓ 8.5s
```

**Рисунок 1** – Скрипт для выполнения поставленной задачи

```

import pandas as pd
import numpy as np
import random

# Установка зерна для воспроизводимости
np.random.seed(42)
random.seed(42)

# Генерация данных
num_students = 100
ids = range(1, num_students + 1)

# Пример списков имен и фамилий
names = ["Алексей", "Мария", "Иван", "Екатерина", "Сергей", "Анна", "Дмитрий", "Ольга", "Андрей", "Наталья"]
surnames = ["Иванов", "Петрова", "Сидоров", "Кузнецова", "Смирнов", "Попова", "Васильев", "Морозова", "Новиков", "Федорова"]

# Случайный выбор имен и фамилий
first_names = random.choices(names, k=num_students)
last_names = random.choices(surnames, k=num_students)

# Средний балл от 2 до 5
average_grades = np.random.uniform(2, 5, num_students).round(2)

# Пропуски от 0 до 30
absences = np.random.randint(0, 31, num_students)

# Группы
groups = random.choices(["ИУК4-21М", "ИУК4-41М"], k=num_students)

# Создание DataFrame
df = pd.DataFrame({
    "ID": ids,
    "Имя": first_names,
    "Фамилия": last_names,
    "Средний балл": average_grades,
    "Пропуски": absences,
    "Группа": groups
})

# Сохранение в CSV
df.to_csv('students_performance.csv', index=False, encoding='utf-8-sig')

print("Файл 'students_performance.csv' успешно создан!")

```

Рисунок 2 – Результат генерации кода

```

ID,Имя,Фамилия,Средний балл,Пропуски,Группа
1,Дмитрий,Иванов,3.12,30,ИУК4-41М
2,Алексей,Морозова,4.85,6,ИУК4-41М
3,Иван,Васильев,4.2,16,ИУК4-41М
4,Иван,Попова,3.8,19,ИУК4-21М
5,Ольга,Сидоров,2.47,28,ИУК4-21М
6,Дмитрий,Васильев,2.47,3,ИУК4-21М
7,Андрей,Петрова,2.17,29,ИУК4-21М
8,Алексей,Смирнов,4.6,4,ИУК4-21М
9,Сергей,Смирнов,3.8,22,ИУК4-21М
10,Алексей,Федорова,4.12,6,ИУК4-41М
11,Иван,Новиков,2.06,12,ИУК4-21М
12,Анна,Сидоров,4.91,14,ИУК4-41М
13,Алексей,Попова,4.5,10,ИУК4-21М
14,Мария,Петрова,2.64,28,ИУК4-21М
15,Дмитрий,Федорова,2.55,3,ИУК4-41М
16,Анна,Новиков,2.55,12,ИУК4-41М
17,Иван,Сидоров,2.91,6,ИУК4-41М
18,Анна,Васильев,3.57,26,ИУК4-41М
19,Андрей,Васильев,3.3,18,ИУК4-21М
20,Алексей,Петрова,2.87,21,ИУК4-21М

```

Рисунок 3 – Результат выполнения сгенерированного кода

**Вывод:** в ходе выполнения работы были получены практические навыки работы с языковой моделью GPT.