



Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по образованию

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Лицей №126  
Калининского района Санкт-Петербурга

---

Принята  
на педагогическом совете  
Протокол № 13 от 07.06.2021

Утверждаю  
директор \_\_\_\_\_ П.С. Розов  
Приказ № 96 от 07.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Программирование на Python. "Основы промышленного  
программирования"»

Группа 5

1-ый год обучения  
срок реализации: 144 часа  
2021-2022 учебный год

Разработчик:  
Кирилов Алексей Валерьевич  
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург

2021

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. Для обучения был выбран язык Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на выучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

Обучающиеся **13-18** лет занимаются за индивидуальными компьютерами, что создает условия комфортности при выполнении заданий, предусмотренных программой: каждый ученик работает с оптимальной для него нагрузкой.

Продолжительность занятия 40 минут.

### **Цель первого года обучения**

- создание условий для изучения методов программирования на языке Python;
- рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная);
- подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Для достижения целей программы формируются следующие **задачи для первого года обучения:**

*Обучающие (предметные):*

- Сформировать базовые навыки алгоритмического и логического мышления грамотной разработки программ;
- Ознакомить обучающихся с принципами и методами функционального программирования;
- Сформировать навыки работы при приобретении навыков работы в различных интегрированных средах разработки на языке Python;
- Ознакомить обучающихся с конструкцией языка программирования Python;
- Сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- Научить поиску и подбору подходящих активов (текстуры, анимация, спец.эффекты и т.п.) для графической реализации разработанной идеи.

*Развивающие (метапредметные):*

- сформировать навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям, программирования, проектирования и эффективного использования электронного вычислительного оборудования.
- развить внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных

проектов.

- сформировать творческое мышление и воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, грамотно работать с критикой и извлекать из неё пользу, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений и информационного поиска.

*Воспитательные (личностные):*

- воспитать мотивацию учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций и устройств.
- развить стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности.
- сформировать навыки проектного мышления, работы в команде, сохранение дисциплины, эффективно распределять обязанности при реализации проекта, требующего от участников знаний и умений из различных направлений.

**Занятие состоит из 3 частей:**

- Вводной части
- Основной части
- Заключительной части

Во вводной части занятия сообщаются задачи занятия, осуществляется организация обучающихся и их функциональная и психологическая подготовка к основной части занятия, постановка проблемных вопросов и создание проблемных ситуаций.

В основной части занятия решаются задачи практического характера, изучаются пути решения проблем, производится промежуточный анализ достижений, презентация результатов работы.

Заключительная часть занятия направлена на проведение рефлексии. Завершает занятие подведение итогов.

## **Содержание программы 1-го года обучения.**

### **1. ТЕМА. Вводное занятие. (2 часа).**

Теория: Проведение мотивирующих бесед с обучающимися. Инструктаж по технике безопасности. Проверка компьютерной грамотности обучающихся.

### **2. Модуль 1. Программирование на Python (30 часов).**

Теория: Объектно-ориентированное программирование. Наследование и исключения. Рекурсия. Работа с файлами. Файловые форматы: CSV, JSON, XML.

Практика: На этом этапе обучающиеся продолжают осваивать язык Python и решать тренировочные задачи. В течение модуля ученики заканчивают изучение объектно-ориентированного подхода к программированию, рассматривают механизм поиска и обработки исключительных ситуаций (ошибок), знакомятся различными файловыми.

### **3. Модуль 2. Тестирование программ и командные методы работы (24 часа).**

Теория: Устройство командной строки и принципы работы с ней. Принципы тестирования программ и соответствующие библиотеки языка Python. Методика работы над проектом.

Практика: Принципы тестирования программ и соответствующие библиотеки языка Python.. Работа над проектом.

### **4. Модуль 3. Проекты GUI, Игры и API (86 часов).**

Теория: Модуль GUI открывает группу проектных тем курса. В теме «GUI» ученики

рассматривают принципы создания пользовательских интерфейсов на языке Python с использованием соответствующих библиотек. Тема “Игры” предлагает к изучению различные виды компьютерных игр, технологии и алгоритмы для их проектирования. Тема “API” раскрывает способы интеграции различных сетевых приложений и сервисов. Практика: Каждая тема содержит мини-проекты и итоговый проект, который ученики по желанию защищают на итоговом занятии. Тема “API” раскрывает способы интеграции различных сетевых приложений и сервисов.

### **Планируемые результаты первого года обучения**

*Обучающие (предметные):*

- Сформированы базовые навыки алгоритмического и логического мышления грамотной разработки программ;
- Обучающиеся ознакомлены с принципами и методами функционального программирования;
- Сформированы навыки работы приобретение навыков работы в различных интегрированных средах разработки на языке Python;
- Обучающиеся ознакомлены обучающихся с конструкций языка программирования Python;
- Сформированы навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- Обучающиеся обучены поиску и подбору подходящих активов (текстуры, анимация, спец.эффекты и т.п.) для графической реализации разработанной идеи.

*Развивающие (метапредметные):*

- Сформированы навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям, программирования, проектирования и эффективного использования электронного вычислительного оборудования.
- Развиты внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.
- Сформированы творческое мышление и воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, грамотно работать с критикой и извлекать из неё пользу, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений и информационного поиска.

*Воспитательные (личностные):*

- Воспитана мотивация учащихся к изобретательству, созданию собственных программных реализаций и устройств.
- Развито стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности.
- Сформированы навыки проектного мышления, работы в команде, сохранение дисциплины, эффективно распределять обязанности при реализации проекта, требующего от участников знаний и умений из различных направлений.

### **Календарно-тематическое планирование 1-го года обучения**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия	
			план	факт

<b>Сентябрь</b>				
1.	Вводное занятие. Проведение мотивирующих бесед с обучающимися. Инструктаж по технике безопасности. Комплектование группы.	2	1 неделя	
2.	Повторение. Решение задач на основные конструкции и структуры данных. Решение задач на классы и библиотеки	2	1 неделя	
3.	ООП. Наследование	2	2 неделя	
4.	ООП. Наследование	2	2 неделя	
5.	Решение задач по теме «ООП. Наследование»	2	3 неделя	
6.	Обработка исключительных ситуаций в Python	2	3 неделя	
7.	Обработка исключительных ситуаций в Python	2	4 неделя	
8.	Решение задач по теме «Обработка исключительных ситуаций в Python»	2	4 неделя	
<b>Октябрь</b>				
9.	Рекурсия	2	5 неделя	
10.	Решение задач по теме «Рекурсия»	2	5 неделя	
11.	Файлы в Python. Работа с различными типами файлов.	2	6 неделя	
12.	Файлы в Python. Работа с различными типами файлов. Использование библиотек.	2	6 неделя	
13.	Файлы в Python. Работа с различными типами файлов. Использование библиотек.	2	7 неделя	
14.	Решение задач по теме «Файлы в Python»	2	7 неделя	
15.	Решение задач по теме «Файлы в Python»	2	8 неделя	
16.	Решение задач по теме «Файлы в Python»	2	8 неделя	
<b>Ноябрь</b>				
17.	Подходы к тестированию. Создание простых тестов. Использование библиотек unittest и py.test	2	9 неделя	
18.	Подходы к тестированию. Создание простых тестов. Использование библиотек unittest и py.test	2	9 неделя	
19.	Решение задач на тему «Подходы к тестированию»	2	10 неделя	
20.	Работа с командной строкой. Библиотека argparse	2	10 неделя	
21.	Работа с командной строкой. Библиотека argparse	2	11 неделя	
22.	Решение задач по теме «Работа с командной строкой»	2	11 неделя	
23.	Репозитории. Совместная работа над проектами	2	12 неделя	
24.	Репозитории. Совместная работа над проектами	2	12 неделя	
<b>Декабрь</b>				
25.	Решение задач на тему «Репозитории»	2	13 неделя	
26.	Решение задач на тему «Репозитории»	2	13 неделя	
27.	Самостоятельная работа	2	14 неделя	
28.	Итоговая работа по темам 1-го и 2-го модулей	2	14 неделя	
29.	Изучение виджетов.	2	15 неделя	
30.	Изучение виджетов.	2	15 неделя	
31.	Изучение виджетов.	2	16 неделя	
32.	Изучение виджетов.	2	16 неделя	

<i>Январь</i>				
33.	Решения задач на тему «GUI»	2	17 неделя	
34.	Решения задач на тему «GUI»	2	17 неделя	
35.	Решения задач на тему «GUI»	2	18 неделя	
36.	Решения задач на тему «GUI»	2	18 неделя	
37.	Решения задач на тему «GUI»	2	19 неделя	
38.	Работа над проектом по теме «GUI»и его защита	2	19 неделя	
39.	Работа над проектом по теме «GUI»и его защита	2	20 неделя	
40.	Работа над проектом по теме «GUI»и его защита	2	20 неделя	
<i>Февраль</i>				
41.	Работа над проектом по теме «GUI»и его защита	2	21 неделя	
42.	Изучение игровых технологий и средств языка Python для их реализации	2	21 неделя	
43.	Изучение игровых технологий и средств языка Python для их реализации	2	22 неделя	
44.	Изучение игровых технологий и средств языка Python для их реализации	2	22 неделя	
45.	Решения задач на тему «Игры»	2	23 неделя	
46.	Решения задач на тему «Игры»	2	23 неделя	
47.	Самостоятельная работа и ее разбор	2	24 неделя	
48.	Самостоятельная работа и ее разбор	2	24 неделя	
<i>Март</i>				
49.	Работа над проектом по теме «Игры» и его защита	2	25 неделя	
50.	Работа над проектом по теме «Игры» и его защита	2	25 неделя	
51.	Работа над проектом по теме «Игры» и его защита	2	26 неделя	
52.	Работа над проектом по теме «Игры» и его защита	2	26 неделя	
53.	Работа над проектом по теме «Игры» и его защита	2	27 неделя	
54.	Работа над проектом по теме «Игры» и его защита	2	27 неделя	
55.	Работа над проектом по теме «Игры» и его защита	2	28 неделя	
56.	Работа над проектом по теме «Игры» и его защита	2	28 неделя	
<i>Апрель</i>				
57.	Изучение некоторых API и работу с ними с помощью языка Python	2	29 неделя	
58.	Изучение некоторых API и работу с ними с помощью языка Python	2	29 неделя	
59.	Изучение некоторых API и работу с ними с помощью языка Python	2	30 неделя	
60.	Изучение некоторых API и работу с ними с помощью языка Python	2	30 неделя	
61.	Решения задач на тему «API»	2	31 неделя	
62.	Решения задач на тему «API»	2	31 неделя	
63.	Решения задач на тему «API»	2	32 неделя	
64.	Решения задач на тему «API»	2	32 неделя	
<i>Май</i>				
65.	Решения задач на тему «API»	2	33 неделя	
66.	Решения задач на тему «API»	2	33 неделя	
67.	Решения задач на тему «API»	2	34 неделя	
68.	Работа над проектом по теме «API» и его защита	2	34 неделя	
69.	Работа над проектом по теме «API» и его защита	2	35 неделя	

70.	Работа над проектом по теме «API» и его защита	2	35 неделя	
71.	Работа над проектом по теме «API» и его защита	2	36 неделя	
72.	Заключительное занятие.	2	36 неделя	

## Содержание практических занятий

1. Решение задач на классы и библиотеки
2. Решение задач на основные конструкции и структуры данных.
3. Решение задач по теме «ООП. Наследование»
4. Обработка исключительных ситуаций в Python
5. Решение задач по теме «Файлы в Python»
6. Создание простых тестов. Использование библиотек unittest и py.test
7. Решение задач по теме «Работа с командной строкой».
8. Решение задач на тему «Репозитории»
9. Решения задач на тему «GUI»
10. Изучение игровых технологий и средств языка Python для их реализации.
11. Решения задач на тему «Игры»
12. Изучение некоторых API и работу с ними с помощью языка Python.

Диагностическая карта определения результатов по программе «Программирование на Python. "Основы промышленного программирования"»  
1-го года обучения

Группа \_\_\_\_\_ учебный год \_\_\_\_\_ педагог \_\_\_\_\_

даты проведения: \_\_\_\_\_

вход: \_\_\_\_\_

1 полугодие: \_\_\_\_\_

2 полугодие \_\_\_\_\_

№	Фамилия, имя	1	2	3	4	5	6	7	...	...	...	Итого

Оценка производится по 5-балльной шкале:

**"5" – отлично, "4" – хорошо, "3" – посредственно, "2" – плохо.**