

Приложение № 1
к ООП ООО
пр. №161 от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
по информатике «Python»
10 класс (технологическая группа)

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Python достаточно широко используется при изучении основ алгоритмизации и программирования в школьном курсе информатики.

Программа изучения Python в школе откроет ученикам возможности дальнейшего развития в области IT и поможет профориентации в старших классах, пригодится в олимпиадах по программированию и решению заданий ЕГЭ, удовлетворит запросы детей и родителей.

Нормативная база разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10);
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 года);
- «Методических рекомендаций по проектированию общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утв. письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242);
- Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28);

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Python для начинающих» имеет техническую направленность. За основу взята рабочая программа «Поколение Python». Авторы курса: Белых Роман, Гув Тимур, Скобина Ольга Благотворительный фонд развития образования «Айкью Опшн» («Возможность Интеллекта»)

Отличительные особенности программы: авторский подход к организации образовательного процесса.

Программа особенно будет интересна и полезна тем, кто хочет получить навыки программирования и в дальнейшем планирует связать профессиональную деятельность с IT-технологиями.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что используемые технологии, формы, методы являются наиболее действенными для освоения программного материала учащимися. Данные средства позволяют сохранить высокий творческий подход при обращении к теории и

ведут к более глубокому ее усвоению. Принцип доступности, различные формы самостоятельной активности на уроке, групповая взаимопроверка, проектная деятельность позволяют учащимся не только овладеть знаниями, но и использовать полученные навыки в смежных предметах.

Цель программы – формирование у обучающихся навыков программирования на языке Python и самонаправленного обучения.

На изучение курса отводится 68 часов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Модуль 1. Ввод-вывод данных

Тема 1. Знакомство с Python. Команды `input()` и `print()`.

Теория. История языка Python. Сильные и слабые стороны Python. Python 2 VS Python 3. Философия Python. Ввод и вывод данных в языке Python.

Практика. Установка Python на компьютер. Установка Wing IDE на компьютер. Решение задач. Несложные программы, которые умеют что-то выводить на экран (команда `print()`) и считывать информацию с клавиатуры (команда `input()`)

Тема2. Параметры `sep`, `end`. Переменные. Комментарии. PEP 8.

Теория. Необязательные параметры команды `print()`: `sep`, `end`. Переменные. Стандарт PEP 8. Комментарии.

Практика. Решение задач на изучение необязательных параметров команды `print()` и более детальному разбору понятия переменных.

Тема3. Работа с целыми числами.

Теория Целочисленный тип данных. Преобразование строки к целому числу. Операции над целыми числами. Операция возведения в степень. Операция нахождения остатка. Операция целочисленного деления. Обработка цифр числа.

Практика. Решение задач на работу с целыми числами, обработку цифр целого числа. Изучение основных и дополнительных операций, а также операции преобразования строки в число.

Модуль 2. Условный оператор

Тема4. Условный оператор. Логические операции `and`, `or`, `not`.

Теория. Условный оператор. Отступы. Операторы сравнения. Логическое умножение `and`. Логическое сложение `or`. Логическое отрицание `not`.

Практика. Решение задач с использованием условного оператора и логических операций.

Тема 5. Вложенный и каскадный условный оператор

Теория. Вложенные условия. Каскадные условия.

Практика. Решение задач с использованием каскадного условного оператора и вложенных ветвлений.

Модуль 3. Типы данных

Тема 6. Типы данных `int`, `float`, `str`. Встроенные функции `min()`, `max()`, `abs()`. Оператор `in`.

Теория. Целочисленный тип данных `int`. Числа с плавающей точкой `float`. Встроенные функции `max()`, `min()`, `abs()`. Строковый тип данных `str`. Функции `len()` и `str()`. Конкатенация строк. Умножение строки на число. Оператор `in`.

Практика. Решение задач с числовыми типами данных. Особенности работы с целыми числами, работа с числами с плавающей точкой. Встроенные функции для работы с числами *max*, *min*, *abs*.

Решение задач со строковым типом данных, использование встроенных функций *len()*, *str()*, а также операторов *+*, ***, *in*.

Модуль 4. Циклы *for* и *while*

Тема 7. Цикл *for*. Функция *range()*

Теория. Цикл *for*. Понятие переменной цикла. Функция *range()* с одним параметром. Функция *range()* с двумя параметрами. Функция *range()* с тремя параметрами

Практика. Решение задач на использование цикла и функции *range()*, а также двух дополнительных перегрузок функции *range()*, позволяющих настраивать элементы последовательности.

Тема 8. Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания

Теория. Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.

Практика. Решение задач: подсчет количества, вычисление суммы и произведения, обмен значений переменных, сигнальные метки, определение максимума и минимума.

Тема 9. Цикл с предусловием *while*

Теория. Цикл *while*, считывание данных до стоп значения, бесконечный цикл, использование цикла *while* для обработки цифр числа.

Практика. Решение задач на использование цикла с предусловием. Изучение процедуры обработки цифр натурального числа.

Тема 10. Операторы *break*, *continue*, *else*

Теория. Оператор *break*, оператор *continue*. Бесконечные циклы. Ключевое слово *else* в циклах.

Практика. Работа над ревью кода. Отработка применения оператора *break* в циклах.

Тема 11. Вложенные циклы

Теория. Вложенные, находящиеся внутри других циклов, циклы. Использование вложенных циклов при решении уравнений.

Практика. Отработка применения вложенных циклов.

Модуль 5. Строковый тип данных

Тема 12. Строковый тип данных: индексация и срезы

Теория. Строковый тип данных. Основные операции над строками, работа с отдельными символами, итерирование символов строки. Срезы строк. Изменение символов строки.

Практика. Решение задач по теме.

Тема 13. Методы строк

Теория. Строковый тип данных, основные методы конвертации регистра, методы поиска и замены строк внутри других строк, методы классификации символов. Представление строк в памяти компьютера. Таблицы символов ASCII и Unicode. Функция *ord()*. Функция *chr()*

Практика. Решение задач на использование методов строк.

Модуль 6. Списки

Тема 14. Введение в списки

Теория. Создание списков. Пустые списки. Встроенная функция *list()*. Вывод списков.

Практика. Решение задач на использование списков.

Тема 15. Основы работы со списками. Методы списков

Теория. Метод добавления элемента *append()*. Метод расширения списка *extend()*. Оператор *del*.

Практика. Решение задач на отработку методов работы со списками.

Тема 16. Вывод элементов списка. Строковые методы *split()* и *join()*

Теория. Вывод элементов списка. Строковые методы *split()* и *join()*.

Практика. Решение задач на работу со списками.

Тема 17. Методы списков. Списочные выражения

Теория. Методы *insert()*, *index()*, *remove()*, *pop()*, *reverse()*, *count()*, *clear()*, *copy()*, *sort()*. Списочные выражения.

Практика. Решение задач на отработку методов списков и списочных выражений.

Модуль 7. Функции

Тема 18. Функции

Теория. Функции без параметров. Преимущества использования функций. Ключевое слово *pass*. Функции с параметрами. Область видимости параметрической переменной. Параметры по умолчанию.

Практика. Решение задач на создание пользовательских функций без параметров и функций с параметрами.

Тема 19. Локальные и глобальные переменные. Функции, возвращающие значения

Теория. Локальные переменные. Область действия локальной переменной. Глобальные переменные. Глобальные константы. Функции с возвратом числового значения.

Практика. Решение задач по теме «Локальные и глобальные переменные».

Модуль 8. Работа над мини-проектом

Тема 20. Работа над проектом

Теория. Основы проектного подхода к заданиям. Принципы краткой презентации. Рефлексия.

Практика. Работа над общим проектом-образцом. Самостоятельная работа над проектом. Выступление с презентацией собственного проекта.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

– Повысить уровень самостоятельности в обучении.

Практическим результатом работы служит финальный проект каждого ученика: серия самостоятельно разработанных мини-проектов в консольном режиме языка Python.

ПРЕДМЕТНЫЕ

По окончании курса учащийся сможет:

- Программировать на языке Python.
- Использовать инструменты разработки среды Wing.
- Самостоятельно реализовывать проекты, связанные с разработкой игр.
-

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ

Научатся применять полученные знания для решения практических задач:

- Ставить учебные цели.
- Формулировать достигнутый результат.
- Планировать свою самостоятельную учебно-познавательную деятельность; выбирать индивидуальную траекторию достижения учебной цели.
- Определять подходы и методы для достижения поставленной цели.
- Отбирать необходимые средства для достижения поставленной цели.
- Осуществлять самооценку промежуточных и итоговых результатов своей самостоятельной учебно-познавательной деятельности.
- Проводить рефлексию своей учебно-познавательной деятельности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные	Практические	
1	Знакомство с Python. Команды input() и print().	3	0	2	https://stepik.org/course/58852/syllabus
2	Параметры sep, end. Переменные. Комментарии. PEP 8	2	0	1	https://stepik.org/course/58852/syllabus
3	Работа с целыми числами	3	1	2	https://stepik.org/course/58852/syllabu
Модуль 2. Условный оператор					
4	Условный оператор. Логические операции and, or, not	2	0	1	https://stepik.org/course/58852/syllabu
5	Вложенный и каскадный условный оператор	4	1	3	https://stepik.org/course/58852/syllabu
Модуль 3. Типы данных					

6	Типы данных int, float, str. Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	3	0	2	https://stepik.org/course/58852/syllabu
Модуль 4. Циклы for и while					
7	Цикл for. Функция range().	4	0	3	https://stepik.org/course/58852/syllabu
8	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.	3	0	2	https://stepik.org/course/58852/syllabu
9	Цикл с условием while	6	1	4	https://stepik.org/course/58852/syllabu
10	Операторы break, continue, else.	3	0	2	https://stepik.org/course/58852/syllabu
11	Вложенные циклы	6	0	4	https://stepik.org/course/58852/syllabu
Модуль 5. Строковый тип данных					
12	Строковый тип данных: индексация и срезы	2	0	1	https://stepik.org/course/58852/syllabu
13	Методы строк	3	0	2	https://stepik.org/course/58852/syllabu
Модуль 6. Списки					

14	Введение в списки.	2	0	1	https://stepik.org/course/58852/syllabu
15	Основы работы со списками. Методы списков	5	0	4	https://stepik.org/course/58852/syllabu
16	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	2	0	1	https://stepik.org/course/58852/syllabu
17	Методы списков. Списочные выражения	2	1	1	https://stepik.org/course/58852/syllabu
Модуль 7. Функции					
18	Функции	5	0	4	https://stepik.org/course/58852/syllabu
19	Локальные и глобальные переменные. Функции возвращающие значения.	4	1	3	https://stepik.org/course/58852/syllabu
Модуль 8. Работа над мини-проектом					
20	Работа над проектом	4	0	3	https://stepik.org/course/58852/syllabu
	Итого	68	5	46	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Техника безопасности. Знакомство с Python.	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
2	Команды input() и print().	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
3	Команды input() и print().	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
4	Параметры sep, end.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
5	Переменные. Комментарии. PEP 8	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
6	Работа с целыми числами	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
7	Работа с целыми числами	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
8	Проверочная работа «Ввод-вывод данных»	1	1	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
9	Условный оператор. Логические операции and, or, not	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu

10	Условный оператор. Логические операции and, or, not	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
11	Вложенный условный оператор	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
12	Каскадный условный оператор	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
13	Каскадный условный оператор	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
14	Проверочная работа «Условный оператор»	1	1	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
15	Типы данных int, float, str.	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
16	Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
17	Встроенные функции min(), max(), abs(). Оператор in.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
18	Цикл for. Функция range().	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu

19	Цикл for. Функция range().	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
20	Цикл for. Функция range().	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
21	Цикл for. Функция range().	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
22	Частые сценарии при написании циклов.	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
23	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
24	Частые сценарии при написании циклов. Расширенные операторы присваивания.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
25	Цикл с предусловием while	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
26	Цикл с предусловием while	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu

27	Цикл с предусловием while	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
28	Цикл с предусловием while	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
29	Цикл с предусловием while	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
30	Проверочная работа «Циклы for и while»	1	1	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
31	Операторы break, continue, else.	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
32	Операторы break, continue, else.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
33	Операторы break, continue, else.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
34	Вложенные циклы	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
35	Вложенные циклы	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
36	Вложенные циклы	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
37	Вложенные циклы	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
38	Вложенные циклы	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu

39	Вложенные циклы	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
40	Строковый тип данных: индексация и срезы	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
41	Строковый тип данных: индексация и срезы	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
42	Методы строк	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
43	Методы строк	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
44	Методы строк	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
45	Введение в списки.	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
46	Введение в списки.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
47	Основы работы со списками.	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
48	Методы списков	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
49	Методы списков	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
50	Методы списков	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
51	Методы списков	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu

52	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
53	Вывод элементов списка. Строковые методы split() и join()	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
54	Методы списков. Списочные выражения	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
55	Проверочная работа «Методы списков»	1	1	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
56	Функции	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
57	Функции	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
58	Функции	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
59	Функции	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
60	Функции	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
61	Локальные и глобальные переменные.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
62	Функции возвращающие значения.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu

63	Функции возвращающие значения.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
64	Проверочная работа по теме «Функции»	1	1	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
65	Работа над проектом.	1	0	0		https://stepik.org/course/58852/syllabu
66	Работа над проектом.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
67	Работа над проектом.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
68	Работа над проектом.	1	0	1		https://stepik.org/course/58852/syllabu
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	46		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Курс Поколение Python: курс для начинающих на платформе Stepik. (<https://stepik.org/course/58852/syllabus>)
2. Документация Python 3 <https://docs.python.org/3/>
3. Документация по языку Python3 <https://docs-python.ru/>

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Васильев, А. Н. Python на примерах [Текст]: практ. курс / А. Н. Васильев - Наука и Техника, 2019 - 432 с.
2. Прохоренок, Н. А. Python 3: самое необходимое [Текст]: практ. курс / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов - БХВ-Петербург, 2019 - 608 с.
3. Гэддис, Т. Начинаем программировать на Python [Текст]: учебник / Т. Гэддис - БХВ-Петербург, 2019 - 768 с.
4. Седжвик, Р. Программирование на языке Python / Р. Седжвик, К. Уэйн, Р. Дондеро - Вильямс, 2017 - 736 с.
5. Харрисон, М. Как устроен Python. [Текст]: практ. курс / М. Харрисон - Питер, 2002 - 272 с. / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Курс Поколение Python: курс для начинающих на платформе Stepik. (<https://stepik.org/course/58852/syllabus>)
2. Документация Python 3 <https://docs.python.org/3/>
3. Документация по языку Python3 <https://docs-python.ru/>