

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ - СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА №1 р.п. СТЕПНОЕ
СОВЕТСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Рассмотрено и рекомендовано на
заседании педагогического совета
Протокол № 1
от «26 » августа 2025 г.

«Утверждаю»
Директор
_____ Исакина Н.Ю.
Приказ № 129
от «29» августа 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«БАЗОВЫЙ КУРС. ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ
PYTHON»**

КУБ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 12-17 лет
Срок реализации: 9 месяцев

:

Составитель программы:
Здоров Андрей Николаевич,
педагог дополнительного образования

р.п.Степное,
2025г.

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Базовый курс. Программирование на языке Python» разработана **разработана с учётом** возрастных особенностей обучающихся и Положения о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе МБОУ-СОШ № 1 р.п. Степное Советского района Саратовской области (утв. Приказом директора МБОУ-СОШ №1 р.п. Степное от 31.08.2021 г. № 215)

Направленность программы – техническая.

Аннотация к программе:

Python используется в различных областях, включая разработку веб-приложений, научное моделирование, анализ данных, искусственный интеллект, машинное обучение, автоматизацию задач и многое другое. Россия имеет сильное присутствие во многих из этих областей, и изучение Python позволит российским специалистам оставаться конкурентоспособными на мировой арене. В России существует большой спрос на IT-специалистов, в том числе на программистов, владеющих Python. Изучение Python может увеличить шансы на рынке труда и открыть двери к новым возможностям карьерного роста и развития.

Таким образом, изучение Python имеет большую актуальность для России. Этот язык программирования может быть полезен в различных сферах деятельности и обеспечить успешное будущее в IT-индустрии.

Данная программа позволяет обучающимся с разным уровнем знания информатики освоить основы программирования научиться проектировать и разрабатывать приложения на языке программирования Python.

Программа «Базовый курс. Программирование на языке Python» реализуется в сетевой форме взаимодействия с образовательными учреждениями Советского района.

Педагогическая целесообразность программы «Базовый курс. Программирование на языке Python» основана на применении технологий индивидуализации обучения, дифференцированного и развивающего обучения.

Отличительная черта программы:

Обучающиеся применяют полученные знания на практике для создания проектов с применением языка программирования, разрабатывают работы и проекты в командах, что способствует развитию коммуникативных навыков и возможностью в дальнейшем работать в коллективе.

Адресат программы – дети в возрасте 12-17 лет.

Возрастные особенности учащихся 12-17 лет. Обучающиеся данного возраста способны на высоком уровне усваивать разнообразную информацию в

области мобильных разработок. На занятиях предусматривается деятельность, создающая условия для творческого развития воспитанников различных возрастных категорий и учитывается дифференцированный подход, зависящий от степени одаренности и возраста воспитанников.

Срок реализации программы – 9 месяцев

Численность детей в группе – 12 человек.

Объем программы - 144 часа.

Уровень освоения программы – базовый.

Форма обучения – очная.

Форма организации занятий – индивидуально-групповая.

Режим занятий – 2 занятия в неделю по 2 часа.

Цель программы – формирование и развитие у обучающихся знаний, умений и навыков в области программирования на языке Python для решения практических и образовательных задач.

Задачи:

Обучающие:

- Систематизировать и пополнить знаний в области алгоритмизации;
- дать базовые знания, умения и навыки о принципах и методах функционального программирования;
- дать базовые знания, умения и навыки о принципах и методах объектно-ориентированного программирования;
- сформировать навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python.

Развивающие:

- сформировать навыки поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- способствовать развитию самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- познакомить с навыками проектной деятельности

Воспитательные:

- совершенствовать коммуникативные навыки при работе в паре, коллективе;
- воспитать самостоятельность при решении задач и умение работать в команде.

Планируемые результаты

Образовательные:

- приобретут знания в области алгоритмизации;
- приобретут базовые знания, умения и навыки о принципах и методах функционального программирования;
- приобретут базовые знания, умения и навыки о принципах и методах объектно-ориентированного программирования;
- научатся ориентироваться в интерфейсе и функциональных возможностях среды разработки на языке Python;
- приобретут навыки разработки программ на языке программирования Python.

Метапредметные:

- приобретут навыки эффективного поиска, анализа и применения информации;
- приобретут навыки применения творческого подхода для решения практических и учебных задач;
- познакомятся с навыками проектной деятельности в формате разработки, реализации и защиты группового проекта.

Личностные:

- научатся выстраивать эффективные коммуникации при работе в паре, коллективе;
- научатся принимать самостоятельные решения при выполнении задач.

1.2. Содержание программы

1.2.1. Учебный план

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Модуль 1. Типы и модели данных в языке Python	7	13	20	
1.1	Тема 1.1. Техника безопасности и правила пользования компьютером. Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные,	1	1	2	Входной контроль: опрос

	выражения и инструкции				
1.2	Тема 1.2. Математические вычисления в Python. Ввод и вывод данных	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
1.3	Тема 1.3. Использование модулей. Математические вычисления с использованием модуля math	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
1.4	Тема 1.4. Строки в Python	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
1.5	Тема 1.5. Списки в Python	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа
1.6	Тема 1.6. Словари и кортежи в Python	2	2	4	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
1.7	Тема 1.7. Решение задач по изученным темам	-	4	4	Текущий контроль: самостоятельная работа
1.8	Тема 1.8. Контрольная работа	-	2	2	Промежуточная аттестация: контрольная работа
2	Модуль 2. Основные конструкции языка Python	16	28	44	
2.1	Тема 2.1. Условия if-elif-else и операторы сравнения. Модуль random	3	3	6	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
2.2	Тема 2.2. Циклы for и while. Модуль array	3	3	6	Текущий контроль: самостоятельная

					работа, блиц-опрос
2.3	Тема 2.3. Исключения и их обработка	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
2.4	Тема 2.4. Решение задач по изученным темам	-	4	4	Текущий контроль: самостоятельная работа
2.5	Тема 2.5. Контрольная работа	-	2	2	Промежуточная аттестация: контрольная работа
2.6	Тема 2.6. Функции. Рекурсия. Модули datetime и time. Часть 1.	2	4	6	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
2.7	Тема 2.7. Функции. Рекурсия. Модули datetime и time. Часть 2.	2	2	4	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
2.8	Тема 2.8. Работа с файлами	3	3	6	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
2.9	Тема 2.9. Создание своего модуля	1	1	2	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
2.10	Тема 2.10. Решение задач по изученным темам	-	4	4	Текущий контроль: самостоятельная работа
2.11	Тема 2.11. Промежуточная аттестация за 1 полугодие	-	2	2	Промежуточная аттестация: контрольная работа
3	Модуль 3. Введение в ООП	10	16	26	

3.1	Тема 3.1. Основы ООП. Классы, свойства и методы. Инкапсуляция и полиморфизм	3	3	6	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
3.2	Тема 3.2. Конструктор и деструктор класса. Перегрузка операторов	3	3	6	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
3.3	Тема 3.3. Наследование. Часть 1.	2	2	4	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
3.4	Тема 3.4. Наследование. Часть 2.	2	2	4	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
3.5	Тема 3.5. Решение задач по изученным темам	-	4	4	Текущий контроль: самостоятельная работа
3.6	Тема 3.6. Контрольная работа	-	2	2	Промежуточная аттестация: контрольная работа
4	Модуль 4. Графический интерфейс пользователя	12	16	28	
4.1	Тема 4.1. Библиотека Tkinter. Создание окна программы. Виджеты. Виды разметок виджетов	3	3	6	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
4.2	Тема 4.2. События. Диалоговые окна	3	3	6	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
4.3	Тема 4.3. Контрольная работа	-	2	2	Промежуточная аттестация: контрольная работа

4.4	Тема 4.4. Графика в Tkinter	3	3	6	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
4.5	Тема 4.5. Анимация в Tkinter	3	3	6	Текущий контроль: самостоятельная работа, блиц-опрос
4.6	Тема 4.6. Контрольная работа	-	2	2	Промежуточная аттестация: контрольная работа
5	Модуль 5. Проектная деятельность	1	25	26	
5.1	Тема 5.1. Постановка проблемы, задачи, утверждение темы.	1	3	4	Текущий контроль: блиц-опрос, дискуссия
5.2	Тема 5.2 Определение проектного решения. Разработка дорожной карты проекта.	-	6	6	Текущий контроль: наблюдение
5.3	Тема 5.3. Реализация проекта. Часть 1.	-	6	6	Текущий контроль: наблюдение
5.4	Тема 5.4. Реализация проекта. Часть 2.	-	6	6	Текущий контроль: наблюдение
5.5	Тема 5.5. Подготовка презентации репетиция выступления.	-	2	2	Текущий контроль: наблюдение
5.6	Тема 5.6. Защита проектов на Фестивале детских проектов.	-	2	2	Итоговый контроль: Защита проекта
	ИТОГО	46	98	144	

1.2.2. Содержание программы

Модуль 1. Типы и модели данных в языке Python - 20 ч.

Тема 1.1 Техника безопасности и правила пользования компьютером. Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные, выражения и инструкции. – 2 ч.

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Изучение правил организации рабочего места и работы за компьютером. Общие понятия программирования. Знакомство со средой программирования на языке Python. Изучение понятий «переменная», «выражение», «инструкция». Операторы ввода/вывода.-1ч.

Практика: Создание своих переменных. Вывод данных на экран. Запуск программы в среде PyCharm. Первая программа «Привет, мир!» и её вариации.-1ч.

Тема 1.2 Математические вычисления в Python. Ввод и вывод данных – 2 ч.

Теория: Целые и вещественные типы данных. Операторы присвоения, ввода/вывода, простые математические операции. Применение оператора is для сравнения переменной с None. – 1 ч.

Практика: Неявные и явные преобразования типов. Ввод и вывод данных. Простые математические операции над переменными. Написание программ для решения математических задач: «Простая арифметика», «Площадь и объем», «Площадь треугольника» и т.д.- 1ч.

Тема 1.3 Использование модулей. Математические вычисления с использованием модуля math – 2 ч.

Теория: Особенности подключения модулей. Вычисления с использованием модуля math. – 1ч.

Функции и методы модуля math

Практика: Подключение модуля math. Использование методов модуля math. Написание программ для решение математических задач с использованием изученного модуля. – 1ч.

Тема 1.4 Строки в Python – 2 ч.

Теория: Что такое строки. Работа со строками, операции со строками. Экранирование. Методы работы со строками: конкатенация, дублирование строк, получение длины строки, доступ по индексу, срезы и т.д. Однострочные и многострочные комментарии. – 1ч.

Практика: Создание строковых переменных. Комментирование и документирование кода.

Написание программ: «Анаграммы», «Слово по буквам», «Анализатор текста» и т.д. –т 1ч.

Тема 1.5 Списки в Python – 2 ч.

Теория: Определение списка. Создание списка. Добавление и удаление элементов списка.

Функции и методы списков: сортировка списка, подсчет количества элементов и т.д. – 1 ч.

Практика: Создание различных списков. Написание программ: «Список продуктов»,

«Веселая чепуха» и т.д. -1 ч.

Тема 1.6 Словари и кортежи в Python – 4 ч.

Теория: Что такое кортеж. Создание кортежа. Различия между списком и кортежем. Функции и методы кортежей. Определение словаря. Создание словарей. Отличия от списка и кортежа. Функции и методы словарей. – 2 ч.

Практика: Создание и работа с кортежами. Создание и работа со словарями. Использование кортежей для индексов словаря. Написание программ с использованием словарей и кортежей. – 2 ч.

Тема 1.7 Решение задач по изученным темам – 4 ч.

Практика: Решение практических задач по темам «Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные, выражения и инструкции», «Математические вычисления в Python. Ввод и вывод данных», «Использование модулей. Математические вычисления с использованием модуля math», «Строки в Python», «Списки в Python», «Кортежи в Python», «Словари в Python». -4 ч.

Тема 1.8 Контрольная работа – 2 ч.

Практика: Решение индивидуальных контрольных заданий по темам «Знакомство со средой программирования на языке Python. Переменные, выражения и инструкции»,

«Математические вычисления в Python. Ввод и вывод данных», «Использование модулей. Математические вычисления с использованием модуля math», «Строки в Python», «Списки в Python», «Кортежи в Python», «Словари в Python». – 2 ч.

Модуль 2. Основные конструкции языка Python - 44 ч.

Тема 2.1 Условия if-elif-else и операторы сравнения. Модуль random – 6 ч.

Теория: Что такое условные инструкции в языке Python и зачем они нужны. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Операторы сравнения: равно, неравно, строго больше, строго меньше, больше или равно, меньше или равно. Логические операторы: and, or, not. Операторы in, not in.- 3 ч.

Практика: Самостоятельное использование условных конструкций и

оператор сравнения при решении задач. Написание программы «Угадай число».-3 ч.

Тема 2.2 Циклы for и while. Модуль array – 6 ч.

Теория: Определение циклов. Циклы while и for, их синтаксис и различия. Операторы continue и break. Пузырьковая сортировка её улучшения, модификации, мутации и разновидности. -3 ч.

Практика: Самостоятельное использование циклов при решении задач. Модификация программ: «Угадай число», «Камень, ножницы, бумага» и т.д.-3 ч.

Тема 2.3 Исключения и их обработка – 2 ч.

Теория: Виды ошибок в программе и их различия. Синтаксические ошибки и исключения. Что такое исключения, виды исключений, обработка исключений. Конструкция try – except. Инструкции finally и else. -1ч.

Практика: Самостоятельное использование конструкций для обработки исключений.

Модификация программы «Угадай число». -1 ч.

Тема 2.4 Решение задач по изученным темам – 6 ч.

Практика: Решение практических задач по темам «Оператор выбора и операторы сравнения. Модуль random», «Циклы. Модуль array» и «Исключения и их обработка». – 4 ч.

Тема 2.5 Контрольная работа

Практика: Решение индивидуальных контрольных заданий по темам «Оператор выбора и операторы сравнения. Модуль random», «Циклы. Модуль array» и «Исключения и их обработка».-2 ч.

Тема 2.6 Функции. Рекурсия. Модули datetime и time. Часть 1. – 6 ч.

Теория: Что такое функция, определение и вызов функции. Именные и анонимные функции. Аргументы и параметры функции. Инструкция return. Что такое рекурсия. Рекурсивные функции. Область видимости переменных. Глобальные и локальные переменные. Быстрая сортировка.- 2 ч.

Практика: Написание собственных функций. Написание программы, сортирующей элементы методом быстрой сортировки, и разработка игры «Крестики-нолики» - 4 ч.

Тема 2.7 Функции. Рекурсия. Модули datetime и time. Часть 2. – 4 ч.

Теория: Что такое функция, определение и вызов функции. Именные и анонимные функции. Аргументы и параметры функции. Инструкция return. Что

такое рекурсия. Рекурсивные функции. Область видимости переменных. Глобальные и локальные переменные. Быстрая сортировка. – 2 ч.

Практика: Написание собственных функций. Написание программы, сортирующей элементы методом быстрой сортировки, и разработка игры «Крестики-нолики» - 2 ч

Тема 2.8 Работа с файлами – 6 ч.

Теория: Чтение из файла и запись в файл методами языка Python. Встроенные средства Python для работы с файлами: открытие / закрытие, чтение и запись. Работа с файлами формата `xlsx`, `txt`, `docx`, `csv`. – 3 ч.

Практика: Самостоятельная работа с файлами. Написание программ «Чтец», «Список покупок» и т.д.- 3 ч.

Тема 2.9 Создание своего модуля – 2 ч.

Теория: Как создать и вызвать собственный модуль. Импорт функций и переменных модуля. Работа с модулями: создание, подключение инструкциями `import` и `from`. Подключение модуля из стандартной библиотеки-1ч.

Практика: Написание и вызов собственного модуля.- 1 ч.

Тема 2.10 Решение задач по изученным темам – 4 ч.

Практика: Решение практических задач по темам «Функции. Модули `datetime` и `time`»,

«Работа с файлами. Модуль `os` и `os.path`» и «Создание своего модуля». – 4 ч.

Тема 2.11 Промежуточная аттестация за 1 полугодие – 2 ч.

Практика: Решение индивидуальных контрольных заданий по темам «Функции. Модули `datetime` и `time`», «Работа с файлами. Модуль `os` и `os.path`» и «Создание своего модуля». – 2 ч.

Модуль 3. Введение в ООП – 26 ч.

Тема 3.1 Основы ООП. Классы, свойства и методы. Инкапсуляция и полиморфизм – 4 ч.

Теория: Определение ООП. Применение парадигм ООП: инкапсуляция и полиморфизм. Абстракции. Определение классы, свойства и методы в ООП. Рассмотрение жизненного цикла объекта – 2 ч.

Практика: Создание собственных классов и вызов их экземпляров. Написание программ:

«Моя зверюшка», «Храбрые богатыри».-2 ч.

Тема 3.2 Конструктор и деструктор класса. Перегрузка операторов. – 6 ч.

Теория: Определение конструктора и деструктора класса, их значимость. Что

такое перегрузка оператора, зачем и когда необходимо использовать. Рассмотрение статистических и динамические атрибуты класса.-3 ч.

Практика: Написание программы «Проигранное сражение» модификация программы

«Храбрые богатыри». – 3 ч..

Тема 3.3 Наследование. Часть 1. – 4 ч.

Теория: Уровни доступа атрибута и метода. Применение наследования. Родительские классы и подклассы. Множественное наследование. Базовые и производные классы, вызов методов суперкласса в подклассе.-1 ч.

Практика: Самостоятельное написание подклассов, модификация программы «Храбрые богатыри». – 3 ч.

Тема 3.4 Наследование. Часть 2. – 4 ч.

Теория: Парадигмы ООП: наследования. Родительские классы и подклассы. Множественное наследование. Полное переопределение метода класса. Дополнение метода.- 2 ч.

Практика: Самостоятельное написание подклассов, модификация программы «Храбрые богатыри». – 2 ч.

Тема 3.5 Решение задач по изученным темам – 4 ч.

Практика: Решение практических задач по темам «Основы ООП. Классы, свойства и методы. Инкапсуляция и полиморфизм» и «Объекты и экземпляры класса. Наследование». – 4 ч.

Тема 3.6 Контрольная работа – 2 ч.

Практика: Решение индивидуальных контрольных заданий по темам «Основы ООП. Классы, свойства и методы. Инкапсуляция и полиморфизм» и «Объекты и экземпляры класса. Наследование».-2 ч.

Модуль 4. Графический интерфейс пользователя – 28 ч.

Тема 4.1 Библиотека Tkinter. Создание окна программы. Виджеты – 4 ч.

Теория: Знакомство с библиотекой Tkinter. Создание главного окна программы. Виджеты: button, label, entry, text, frame, scrollbar, scale. Виды разметок виджетов. Упаковщики: pack, bind, grid. – 2 ч.

Практика: Самостоятельное создание оконных программ с использованием виджетов по разметке. – 2 ч.

Тема 4.2 События. Диалоговые окна – 4 ч.

Теория: Типы событий. Модуль messagebox – стандартные диалоговые окна. Привязка событий к виджету. Определение и применение виджетов: menu, radiobutton, checkbutton. Диалоговые окна. – 2 ч

Практика: Создание событий для элементов интерфейса программы из

прошлой темы. – 2ч.

Тема 4.3 Решение задач по изученным темам – 6 ч.

Практика: Решение практических задач по темам «Библиотека tkinter. Создание окна программы. Виджеты. Виды разметок виджетов» и «События. Диалоговые окна». – 4 ч.

Тема 4.4 Контрольная работа

Практика: Решение индивидуальных контрольных заданий по темам «Библиотека tkinter. Создание окна программы. Виджеты. Виды разметок виджетов» и «События. Диалоговые окна».- 2 ч.

Тема 4.5 Графика в Tkinter – 4 ч.

Теория: Виджет canvas, его определение. Добавление элементов на canvas. Методы canvas для двухмерного рисования. Работа с точками и координатами. Создание линий Рисование и заливка фигур. – 2ч.

Практика: Написание программы, которая будет выводить несложный рисунок, нарисованный средствами Tkinter. – 2ч.

Тема 4.6 Анимация в Tkinter – 4 ч.

Теория: Идентификаторы, теги и анимация. Методы move и itemconfig. Работа с точками и координатами. Постепенное движение фигуры в указанных точках. Хранение событий в атрибутах осей X и Y. – 2 ч.

Практика: Создание анимации отрисованных объектов.-2 ч.

Тема 4.7 Контрольная работа – 2 ч.

Практика: Решение индивидуальных контрольных заданий по темам «Графика в Tkinter» и «Анимация в Tkinter».-2 ч

Модуль 5. Проектная деятельность – 26 ч.

Тема 5. Постановка задачи, командообразование, утверждение темы. – 4 ч.

Теория: Знакомство обучающихся с мероприятием «Фестиваль детских проектов», беседа с обучающимися для определения темы будущего проекта-2ч

Практика: Выбор темы проекта и составление плана его разработки.- 2

Тема 5.2 Определение проектного решения. Разработка дорожной карты проекта. – 3 ч.

Практика: Введение в проектную деятельность. Работа над итоговым проектом в группе или самостоятельно.- 3 ч.

Тема 5.3 Реализация проекта. Часть 1. – 6 ч.

Практика: Работа над итоговым проектом в группе или самостоятельно.- 6 ч.

Тема 5.4 Реализация проекта. Часть 2. – 6 ч.

Практика: Работа над итоговым проектом в группе или самостоятельно. Отладка кода.- 6 ч.

Тема 5.5 Подготовка презентации репетиция выступления. – 2 ч.

Практика: Создание презентации для представления готового проектного решения.

Репетиция выступление перед группой.- 2 ч.

Тема 5.6 Защита проектов на Фестивале детских проектов. – 2 ч.

Практика: Защита индивидуальных и групповых проектов. Подведение итогов курса.- 2 ч.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Методическое обеспечение программы

Методы обучения - словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, проектный.

Методы обучения – словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, практический, проектный.

Формы организации образовательного процесса – в группах до 12 человек.

Дифференциация обучения – объединение в группу детей по принципу учета состояния здоровья. Заключается в организации работы различной по содержанию, объёму, сложности, методам, приёмам и средствам в зависимости от психофизических возможностей ребенка (Л. А. Дружинина).

Индивидуальный подход – гибкое использование педагогом различных форм и методов педагогического воздействия с целью достижения оптимальных результатов образовательного процесса по отношению к каждому ребенку.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Площадка проведения занятий оснащена спектром оборудования, средств обучения и воспитания для развития проектной деятельности обучающихся.

Для наиболее эффективного усвоения данной образовательной программы,

занятия необходимо проводить в светлых помещениях с хорошей вентиляцией. Для того, чтобы работа с проектором была продуктивной, необходимо затемнять зону проектора, а рабочие места обучающихся должны быть достаточно освещены.

Перечень оборудования, необходимого для освоения общеобразовательной программы:

Наименование оборудования	Кол-во, шт.
Стул обучающегося	12
Стул педагога	1
Стол обучающегося	12
Стол педагога	1
Магнитно-маркерная доска	1
Проектор	1
Персональный компьютер обучающегося/планшет для обучающегося	12
Персональный компьютер педагога	1
Программное обеспечение PyCharm	13

Среда PyCharm находится в свободном для скачивания и установки доступе. Среда доступна для установки на Windows. Это значит, что PyCharm может быть установлена на компьютер/ноутбук с ОС Windows. .

Информационное обеспечение:

Для реализации дополнительной общеразвивающей программы «Базовый курс: Программирование на языке Python» используются следующие материалы:

- учебно-методические пособия;
- конспекты лекций;
- комплект практических работ (Приложение 1);
- презентации;
- примеры программного кода;

Кадровые условия реализации программы

Программа реализуется педагогом дополнительного образования

2.3. Формы аттестации обучающихся

Входной контроль проводится в форме опроса.

Текущий контроль направлен на проверку уровня усвоения нового материала и выявление затруднений на ранней стадии. Текущий контроль проводится в следующих формах: самостоятельная работа, блиц-опрос.

Промежуточная аттестация: проводится в форме контрольной работы.

Итоговый контроль: проводится в форме представления и защиты

проекта. Итоговая работа демонстрирует знания базовых навыков языка программирования Python в среде PyCharm, так же развитие пространственного и творческого мышления для решения поставленной задачи, проектирование дизайн и архитектуру приложения дополненной или виртуальной реальности. Тему итоговой работы определяет педагог в соответствии с уровнем усвоения программы, интересами и личностными особенностями обучающихся. Выполнение итоговой работы оценивается по следующим параметрам:

Набранные баллы	Уровень освоения
0-49	Низкий
50-79	Средний
80-100	Высокий

Описание уровней освоения:

- «Высокий уровень» - обучающийся самостоятельно выполняет все задачи на высоком уровне, его работа отличается оригинальностью идеи, грамотным исполнением и творческим подходом.
- «Средний уровень» - обучающийся справляется с поставленными перед ним задачами, но прибегает к помощи преподавателя. Работа выполнена, но есть незначительные ошибки.
- «Низкий уровень» - обучающийся выполняет задачи, но делает грубые ошибки (по невнимательности или нерадливости). Для завершения работы необходима постоянная помощь преподавателя.

2.4. Оценочные материалы

Для отслеживания и фиксации результатов предусмотрены следующие формы контроля: опрос, дискуссия, самостоятельная работа, наблюдение.

Опросный лист.

Что больше всего привлекает вас в данном объединении? (Внимательно прочтите все варианты ответа и выберите не более пяти, наиболее важных для Вас)

1. Возможность получать дополнительные знания.
2. Возможность приобрести навыки работы с различными материалами и инструментами.
3. Интересует данный вид деятельности.
4. Возможность лучше узнать себя, свои способности.
5. Хочу научиться работать самостоятельно.
6. Интересует программа объединения.
7. Хорошая материальная база объединения.
8. Возможность общения по интересу.
9. Здесь можно что-то сделать самому, - «своими руками».
10. Возможность фантазировать, придумывать и реализовывать свои идеи,

«задумки».

11.Лучше сориентироваться с выбором профессии.

12.Возможность изобрести и помочь этим нашему обществу.

13.Привлекает личность руководителя объединения, с ним интересно работать.

14.В кружке много увлечённых ребят, с ними интересно общаться

Промежуточная аттестация проводится в форме выполнения самостоятельной работы по изученному материалу.

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме представления и защиты проекта. Итоговая работа демонстрирует навыки программирования, установления причинно- следственных связей, применения алгоритмического подхода, пространственного и творческого мышления для решения поставленной проблемы.

2.5. Список литературы

для педагога:

1. Босова, Л.Л. Информатика 8-9 классы. Начало программирования на языке Python. Дополнительные главы к учебникам / Л.Л.Босова, Н.А.Аквилянов, И.О.Кочергин и др. – М.:Бином. Лаборатория знаний, 2020. – 96 с.: ил.
2. Васильев, А.Н. Программирование на Python в примерах и задачах / А.Н. Васильев. – М.: Бомбора, 2021. – 616 с.
3. Гуриков, С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python / С.Р. Гуриков. – М.: Форум, 2020. – 342 с.
4. Дауни, А. Основы Python. Научитесь думать как программист / Аллен Б. Дауни; пер. с англ. С.Черникова. – М.:Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 304 с.
5. Доусон, М. Програмируем на Python / М. Доусон. – СПб.: Питер, 2020. – 416 с.: ил.
6. Жуков, Р.А. Язык программирования Python. Практикум. Учебное пособие / Р.А. Жуков. – М.: ИНФА-М, 2019. – 216 с.
7. Реализация дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Программирование на языке Python» с использованием оборудования центра цифрового образования детей «IT-куб». Методическое пособие. Под ред. Григорьева С. Г. – Москва, 2021.

для учащихся и родителей:

1. Бхаргава, А. Грожаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих / А. Бхаргава. — СПб.: Питер, 2019. — 288 с.
2. Лутц, М. Изучаем Python. Том 1, пер. с англ. 5-е изд. / М. Лутц. — СПб.: Символ Плюс, 2019. — 848 с.
3. Пэйн, Б. Python для детей и родителей / Б. Пэйн; пер. с англ. М.А.Райтман. – М.:Издательств «Э», 2017. – 352 с.: ил.
4. Свейгарт, Э. Учим Python, делая крутые игры / Э. Свейгарт; пер. с англ. М.А.Райтман. – М.: Бомбора, 2021. – 416 с.
5. Стивенсон, Б. Python. Сборник упражнений / Б. Стивенсон; пер с англ. А.Ю. Гинько. – М.:ДМК_Пресс, 2021. – 238 с.
6. Таке, А. Програмируем с детьми. Создайте 50 крутых игр на Python / А. Таке; пер. с англ. М.А.Райтман. – М.: Бомбора, 2021. – 288 с.
7. Шуманн, Х.-Г. Python для детей / Х.-Г. Шуманн; пер. с англ. М.А.Райтман. – М.:ДМК- Пресс, 2019. – 344 с.

**Практические работы к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе**

«Базовый курс: Программирование на языке Python»

1. Практическая работа «Получение буквы по ее номеру в алфавите»: Применение линейных алгоритмов.
2. Практическая работа «Площадь поверхности цилиндра»: Применение линейных алгоритмов.
3. Практическая работа «Принадлежит ли точка кругу?»: Применение операторов ветвления.
4. Практическая работа «Существует ли треугольник?»: Применение операторов ветвления.
5. Практическая работа «Угадай число!»: Применение циклов for и while.
6. Практическая работа «Переверни-ка»: Применение циклов for и while.
7. Практическая работа «Является ли число простым?»: Применение циклов for и while.
8. Практическая работа «Числа Фибоначчи»: Применение циклов for и while.
9. Практическая работа «Проверка уникальности элементов списка»: Применение циклов for и while, операторов ветвления, работа со списками.
10. Практическая работа «Решето Эратосфена»: Применение циклов for и while, операторов ветвления, работа со списками.
11. Практическая работа «Наименьшее общее кратное»: Применение циклов for и while, операторов ветвления, работа с функциями.
12. Практическая работа «Циклический сдвиг»: Применение циклов for и while, операторов ветвления, работа с функциями.
13. Практическая работа «Обмен столбцов»: Применение циклов for и while, операторов ветвления, работа с матрицами.
14. Практическая работа «Сумма элементов диагоналей»: Применение циклов for и while, операторов ветвления, работа с матрицами.
15. Практическая работа «Создание словаря из нескольких списков»: Применение циклов for и while, операторов ветвления, работа со словарями и списками.

16. Практическая работа «Поход в магазин»: Применение циклов for и while, операторов ветвления, работа со словарями и списками.

17. Практическая работа «Записать словарь в файл»: Применение циклов for и while, операторов ветвления, работа со словарями и файлами.

18. Практическая работа «Переместить содержимое файла в список»: Применение циклов for и while, операторов ветвления, работа с файлами и списками.

19. Практическая работа «Замена табуляции пробелами»: Применение циклов for и while, операторов ветвления, работа с файлами

20. Практическая работа «Моя зверюшка»: Применение объектно-ориентированного программирования.

21. Практическая работа «Храбрые богатыри»: Применение объектно-ориентированного программирования.