

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАЛОГО БИЗНЕСА»  
Центр цифрового образования детей «IT-куб»**

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ЦЦОД «IT-Куб»

  
Д.Ю. Яшенков  
« 30 » сентября 2024 год

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ НКМБ

  
А.С. Евтеев  
« 30 » сентября 2024 год

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Проектная деятельность по Python»  
*Направленность – техническая***

**Возраст обучающихся: 12-16 лет  
Объем: 35 часов**

**Автор-составитель:  
Бельский Александр Сергеевич,  
педагог дополнительного образования**

Нижний Новгород  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	6
1.3 Содержание общеразвивающей программы	7
1.3.1 Учебный план	7
1.3.2 Содержание учебного плана	9
1.4 Требования к результатам освоения программы	11
2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы	12
2.1 Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год	12
2.2 Условия реализации программы	13
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы	14
2.4 Методические материалы	15
Список литературы	16

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1 Пояснительная записка

**Направленность и уровень программы.** Программа «Проектная деятельность программированию на Python» имеет техническую направленность. Уровень - базовый.

**Актуальность программы.** Программа позволяет школьникам прокачать ключевые навыки в области программирования и алгоритмического мышления, что актуально в условиях стремительного роста цифровизации. Эти знания развивают логическое мышление, техническую грамотность и подготовят учащихся к современным профессиональным вызовам.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в

Российской Федерации», 2011г.;

– Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен).

**Адресат программы.** Программа предназначена для детей относящихся к возрастной группе 12-16 лет, проходящих обучение по программе «Проектная деятельность по программированию на Python».

**Форма обучения.** Очная, с возможностью применения дистанционных технологий. (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

**Режим занятий.** Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 занятию. Продолжительность занятия - 45 минут, так как обучение проходит с использованием компьютерной техники.

**Срок реализации программы.** 9 месяцев

**Объём программы.** 35 часов.

**Формы занятий.** Групповые, количество обучающихся в группе – 8-12 человек.

**Место проведения занятий:** 603136, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Маршала Малиновского, д. 1.

### ***Аннотация***

Программа «Проектная деятельность по программированию на Python» имеет техническую и творческую направленность, в ходе обучения учащиеся используют на практике знания программирования, развивают логическое, техническое и алгоритмическое мышление.

Данная образовательная программа объединяет достижения в области программирования. В процессе создания программ обучающиеся получают дополнительные знания в построении языковых конструкций, работе со средой разработки, что способствует развитию soft- и hard-компетенций.

Программа позволяет учащимся получить необходимый объем знаний в зависимости от уровня подготовки и интересов. Программа рассчитана на обучающихся 12-16 лет.

## 1.2 Цель и задачи программы

**Цель:** обучение навыкам программирования и создания программ.

**Задачи:**

*Образовательные:*

1. получение практических навыков программирования;
2. получение практических навыков написания программ на языке Python;
3. получение навыков решения практических задач.

*Развивающие:*

1. развитие навыков проектной деятельности;
2. развитие навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач.

*Воспитательные:*

1. сформировать навык этики групповой работы;
2. сформировать навык коммуникативной культуры обучающихся, как внутрипроектных групп, так и в коллективе в целом.

## 1.3 Содержание общеразвивающей программы

### 1.3.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>Раздел 1. Введение в программирование</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
1.1	Введение и изучение возможностей языка Python	1	0	1
1.2	Переменные, правила именования, стиль написания	1	0	1
<b>Раздел 2. Использование циклов и конструкций if else</b>		<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
2.1	Практическое занятие по использованию конструкций if else	1	0	1
2.2	Практическое занятие по изучению ветвлений, вложенности	1	0	1
2.3	Использование цикла while в создании программы заказа товаров	1	0	1
2.4	Использование цикла for в программе	1	0	1
<b>Раздел 3. Создание и применение собственных функций в решении задач</b>		<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
3.1	Создание функций, правила именования, значение return	1	0	1
3.2	Создание проекта с несколькими файлами, импорт функций	2	0	2
3.3	Практическое занятие по применению функций в программах	1	0	1
<b>Раздел 4. Использование цикла for, понятие массив, типы данных list, set, tuple, dict</b>		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
4.1	Практическое использование ранее изученных циклов и цикла for	1	0	1
4.2	Обход элементов массива с помощью цикла, применение в решении задач, понятие индексации	1	0	1
4.3	Практическое применение list в программах	1	0	1
4.4	Практическое применение set в программах	1	0	1
4.5	Практическое применение tuple в программах	1	0	1
4.6	Практическое применение dict в программах	1	0	1
<b>Раздел 5. Отладка, тестирование кода</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
5.1	Использование break-point для нахождения явных и неявных ошибок	1	0	1
5.2	Основные методы тестирования	1	0	1
<b>Раздел 6. Итоговая практика</b>		<b>14</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
6.1	Практика для создания проекта и работы над ним	7	0	7
6.2	Промежуточная оценка результатов и доработка проектов	7	0	7
<b>Раздел 7. Подготовка к защите проекта</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

7.1	Подготовка к защите проекта	1	1	1
<b>Итоговый контроль</b>		1	0	1
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	<b>1</b>	<b>34</b>



### 1.3.2 Содержание учебного плана

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Краткое содержание темы	Кол-во часов	
		Теория	Практика
<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>0</b>	<b>2</b>
1.1 Введение и изучение возможностей языка Python	Проведение ознакомительной беседы с учениками для определения уровня компетенции.	0	1
1.2 Переменные, правила именования, стиль написания	Рассмотрим и научимся создавать переменные, изучим разные стили именования	0	1
<b>Раздел 2. Использование циклов и конструкций if else</b>		<b>0</b>	<b>4</b>
2.1 Практическое занятие по использованию конструкций if else	Рассмотрим, какие возможности предоставляются при использовании конструкций if else, применим в создании программ	0	1
2.2 Практическое занятие по изучению ветвлений, вложенности	Рассмотрим, как ветвление влияет на выполнение кода, изучим степени вложенности	0	1
2.3 Использование цикла while в создании программы заказа товаров	Рассмотрим, как создание циклов меняет написание кода, применим в написании программы заказов.	0	1
2.4 Использование цикла for в программе	Рассмотрим работу цикла for в поэлементном обходе строк, инкремент, дискремент внутри цикла	0	1
<b>Раздел 3. Создание и применение собственных функций в решении задач</b>		<b>0</b>	<b>4</b>
3.1 Создание функций, правила именования, значение return	Создадим собственные функции, научимся правилам именования, применим возвращаемое значение return	0	1
3.2 Создание проекта с несколькими файлами, импорт функций	Создание несколько py-файлов в одном проекте, перенос функций из исполняемого файла в импортируемый	0	2
3.3 Практическое занятие по применению функций в программах	Применение функций в создании программы, импорт библиотек	0	1
<b>Раздел 4. Использование цикла for, понятие массив, типы данных list, set, tuple, dict</b>		<b>0</b>	<b>6</b>
4.1 Практическое использование ранее изученных циклов и цикла for	Практическое изучение планов, ракурсов и движений во время видеосъемки.	0	1
4.2 Обход элементов массива с помощью цикла, применение в	Рассмотрим возможности обхода массива с помощью циклов, научимся применять вложенные циклы, изучим понятие индексации	0	1

решении задач, понятие индексации			
4.3 Практическое применение list в программах	Рассмотрим возможности типа данных list, методы списков и их применение	0	1
4.4 Практическое применение set в программах	Рассмотрим возможности типа данных set, методы множеств и их применение	0	1
4.5 Практическое применение tuple в программах	Рассмотрим возможности типа данных tuple, методы кортежей и их применение	0	1
4.6 Практическое применение dict в программах	Рассмотрим возможности типа данных dict, методы словарей и их применение	0	1
<b>Раздел 5. Отладка, тестирование кода</b>		<b>0</b>	<b>2</b>
5.1 Использование break-point для нахождения явных и неявных ошибок	Изучим точку останова, ее практическое применение, способы анализа кода	0	1
5.2 Основные методы тестирования	Рассмотрим основные методы тестирования кода, модульное тестирование, интеграционное, системное.	0	1
<b>Раздел 6. Итоговая практика</b>		<b>0</b>	<b>14</b>
6.1 Практика для создания проекта и работы над ним	Учащиеся разрабатывают финальные проекты, выбирая тему проекта, его структуру и сложность	0	7
6.2 Промежуточная оценка результатов и доработка проектов	Оценка промежуточных результатов по проекту. Время для доработки проекта или дополнительного пополнения портфолио.	0	7
<b>Раздел 7. Подготовка к защите проекта</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
7.1 Подготовка к защите проекта	Финальная подготовка к презентации своих работ.	1	1
<b>Итоговый контроль</b>	Учащиеся представляют и защищают свои проекты перед комиссией.	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Итого часов: 35</b>		<b>1</b>	<b>34</b>

#### **1.4 Требования к результатам освоения программы**

*Предметные результаты:*

1. получены практические навыки программирования;
2. получены практические навыки написания программ на языке Python;
3. получены навыки решения практических задач.

*Личностные результаты:*

1. развитие навыков проектной деятельности;
2. развитие навыков поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;

*Метапредметные результаты:*

1. сформирован навык этики групповой работы;
2. сформирован навык коммуникативной культуры обучающихся, как внутрипроектных групп, так и в коллективе в целом.

## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год

Таблица 3

месяц	октябрь					ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь																												
даты	30.09-04.10	07.10-11.10		14.10-18.10		21.10-25.10		28.10-01.11	04.11-08.11	11.11-15.11		18.11-22.11		25.11-29.11		02.12-06.12	09.12-13.12		16.12-20.12		23.12-27.12		30.12-03.01	06.01-10.01		13.01-17.01		20.01-24.01		27.01-31.02		03.02-07.02	10.02-14.02		17.02-21.02		24.02-28.02		03.03-07.03	10.03-14.03		17.03-21.03		24.03-28.03		31.03-04.04	07.04-11.04		14.04-18.04		21.04-25.04		28.04-02.05	05.05-09.05		12.05-16.05		19.05-23.05		26.05-30.05		02.06-06.06
недели	1.	2.		3.		4.		5.	6.	7.		8.		9.	10.	11.		12.		13.		14.	15.		16.		17.		18.	19.	20.		21.		22.		23.	24.		25.		26.	27.		28.		29.		30.	31.		32.		33.		34.		35.		36.		
часы	1	1		1		1		1	1	1		1		1	1	1		1		1		1	1		1		1		1	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1										

Условные обозначения:

	Занятия по расписанию
	Каникулярный период
	Промежуточная и итоговая аттестация

## 2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

1. Ноутбуки – 13 шт.;
2. Интерактивная доска – 1 шт.;
3. Наушники – 6 шт.;
4. Компьютерная мышь – 13 шт.;

*Информационное обеспечение:*

1. Пакет библиотек со SciPy: numpy, scipy, matplotlib, ipython + ipythonnotebook, sympy, panda.

### 2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- текущий контроль осуществляется путём наблюдения, опроса;
- промежуточный контроль;
- итоговая аттестация.

Входного контроля при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено.

Промежуточный контроль осуществляется в форме практической работы. Критерии оценивания и оценочные материалы находятся в Приложении.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме выполнения итогового проекта и оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 4. Оценочные материалы и критерии оценивания находятся в Приложении.

Таблица 4

<b>Баллы</b>	<b>Процент освоения программы</b>	<b>Уровень освоения</b>
0–30	0-30%	Низкий
30–70	31-70%	Средний
71-100	71-100%	Высокий

## 2.4 Методические материалы

В рамках реализации программы применяются следующие методы обучения:

- словесный: рассказ, беседа;
- практический: показ, выполнение практических работ и т.д.;
- объяснительно-иллюстративный: рассказ, показ, фильм и т.п.;
- репродуктивный: воспроизведение, действие по алгоритму;
- проектный метод: разработка проектов, создание творческих работ.

Большую часть при реализации образовательной деятельности занимают активные и интерактивные методы в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии: группового обучения, специальные технологии, соответствующие технической направленности; коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, проблемного обучения. Особое внимание уделяется использованию в учебном процессе здоровьесберегающих технологий, способствующих предотвращению состояний переутомления, гиподинамии (физминутки, зарядки для глаз и т.д.). Используются следующие формы занятий: комбинированное занятие, практикум, урок-презентация, мастер-класс, конкурс, соревнование, игра и т.д.

Структура учебного занятия строится в рамках технологии развития критического мышления и включает следующие этапы: вызов (мотивация к изучению материала), осмысление (изучение, повторение, закрепление учебного материала), рефлексия (подведение итогов, рефлексия эмоционального состояния, саморефлексия и т.д.).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Нормативно-правовые акты:*

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательств РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;
- Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-

### *Учебная литература:*

- Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006;
- Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г.Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014;



- Окулов С. М. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.;
- Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.;
- Эльконин, Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с; М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.

### **Промежуточная практическая работа по программированию.**

#### **Задание 1:**

Продаются товары двух видов. Запросить с клавиатуры для каждого вида товаров цену, количество в начале рабочего дня и количество проданного товара. Вывести стоимость всех товаров в начале рабочего дня и стоимость всех непроданных товаров

#### **Оценка:**

- Использование словарей (10 баллов)
- Использование циклов (10 баллов)
- Корректные данные (10 баллов)

Каждому ученику даётся 15-20 минут на выполнение задания.

#### **Задание 2:**

Покупаются продукты двух видов. Запросить с клавиатуры количество денег у покупателя, цену продуктов каждого вида и количество продуктов каждого вида, приобретенное покупателем. Вывести на экран стоимость покупки.

#### **Оценка:**

- Использование словарей (10 баллов)
- Использование циклов (10 баллов)
- Корректные данные (10 баллов)

У каждого ученика есть 15-20 минут для выполнения задания.

**Примерные темы итогового проекта:**

1. Чат – бот в Telegram.
2. Калькулятор с графическим оформлением.
3. Создание программы на прием данных от пользователя в выгружаемый файл.
4. Игра по угадыванию числа, загаданным пользователем, с использованием графического и звукового оформления
5. Создание бота для заказа пиццы в Telegram.

**Критерии оценивания итогового проекта:**

1. Техническое качество (30 баллов)
  - Читаемость кода – до 15 баллов
  - Использование комментариев – до 15 баллов
2. Работоспособность (30 баллов)
  - Код выполняется без явных и неявных ошибок – до 15 баллов
  - Стабильная работа код, без вылетов при тестировании – до 15 баллов
3. Творческая задумка и оригинальность (20 баллов)
  - Оригинальность идеи – до 10 баллов
  - Актуальность текущему времени – до 10 баллов
4. Графическое и звуковое оформление (10 баллов)
  - Наличие графического оформления – до 5 баллов
  - Наличие звукового оформления – до 5 баллов
5. Соответствие проекту (5 баллов)
  - Выполнение всех требований – до 3 баллов
  - План и структура – до 2 баллов
6. Презентация и защита проекта (5 баллов)
  - Качество презентации – до 3 баллов
  - Ответы на вопросы – до 2 баллов