

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР ВОСПИТАНИЯ И ДОСУГА «ЭСТЕТИКА»

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании педагогического совета  
Протокол  
от 28.03.2023 г. № 3

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
МАУ ДО «ЦВД Эстетика»  
Приказ № 112/1-о/д от 28.03.2023г.



Цивилёва И.В.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Программирование Python»

**Уровень программы:** стартовый  
**Вид программы:** модифицированная  
**Уровень программы:** разноуровневая,  
**Возраст детей:** от 7 до 17 лет  
**Срок реализации:** 72 часа  
**Разработчик:** педагог-организатор  
Филонова Марьяна Андреевна

Новочеркасск  
2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....	8
2.1. Учебный план.....	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	11
3.2. Формы контроля и аттестации .....	11
3.3. Планируемые результаты.....	11
4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	13
5. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ.....	14
6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	15

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Актуальность** программы. В современном мире одним из самых актуальных умений является навык работы с Python, особенно в контексте разработки приложений. Python является одним из наиболее популярных языков программирования для создания различных видов приложений, включая веб-приложения, настольные приложения, мобильные приложения и другие. Python обладает широким набором библиотек и фреймворков, которые упрощают и ускоряют процесс разработки. Благодаря своей простоте и читаемости, Python позволяет разработчикам быстро создавать функциональные и эффективные приложения. В данной программе большое внимание уделяется практической работе, самостоятельному написанию кода для разработки различных видов приложений, анализу и оптимизации уже существующих приложений на Python.

## **Отличительные особенности программы, новизна**

1. Простота и читаемость кода: Python имеет простой и понятный синтаксис, который делает код легко читаемым и понятным. Это позволяет разработчикам быстро писать и поддерживать код, а также делает его доступным для новичков.

2. Большая экосистема: Python имеет обширную библиотеку сторонних модулей и фреймворков, которые позволяют разработчикам быстро и эффективно создавать различные типы приложений.

3. Переносимость: Python является кросс-платформенным языком, что означает, что код, написанный на Python, может быть запущен на различных операционных системах.

4. Большое сообщество и поддержка. Это обеспечивает доступ к обширным ресурсам, форумам и библиотекам, а также обеспечивает поддержку и обновления языка.

5. Мощные возможности: Python поддерживает различные парадигмы программирования, включая объектно-ориентированное программирование, функциональное программирование и структурное программирование.

6. Интеграция с другими языками: Python может легко взаимодействовать с другими языками программирования, такими как C, C++ и Java.

**Цель** изучение методов разметки и программирования на языке Python, рассмотрение различных парадигм программирования для последующего использования полученных знаний и умений в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

**Задачи:**

**обучающие:**

- сформировать и развить навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки приложений;
- ознакомить с принципами и методами функционального программирования;
- ознакомить с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
- сформировать навыки работы в редакторе кода VS Code;
- изучить конструкции языка базовые элементы Python;
- ознакомить с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка Python;
- сформировать навыки поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач.

**развивающие:**

- освоение и развитие навыков планирования проекта, развитие навыков работы в группе;
- развитие способности к самовыражению в компьютерном творчестве;

**воспитательные:**

- воспитание ответственного поведения при работе в сети для обмена материалами и совместной работы;
- воспитание коммуникативной, трудолюбивой, гармонично развитой личности, обладающей основными ценностями российской идентичности.

**Характеристика программы**

Направленность – техническая

Тип – модифицированная

Вид – разноуровневая

Уровень освоения – стартовый

### **Объем и срок освоения программы**

Нормативный срок освоения программы – 36 учебных недель.

Продолжительность обучения составляет 72 академических часа, из которых большая часть – практические занятия.

**Режим занятий.** Режим занятий обучающихся регламентируется календарным учебным графиком, расписанием занятий.

Единицей измерения учебного времени и основной формой организации образовательной деятельности в Центре цифрового образования «IT-куб» является учебное занятие.

Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность учебных занятий составляет 2 академических часа по 45 минут с учетом перерывов 10 минут на отдых.

### **Тип занятий**

Лекции и практические занятия проводятся в аудиториях Центра цифрового образования «IT-куб». Форма занятий - групповая. Основной акцент сделан на практическую часть занятий. Программа предполагает обязательный выбор собственного уникального проекта для каждой микрогруппы (4–6 чел.) и полноценную его реализацию под руководством наставника. При этом всю работу (от постановки технического задания на разработку продукта до его выпуска) обучающиеся выполняют самостоятельно.

### **Форма обучения:**

- очная, с применением электронных ресурсов и дистанционных образовательных технологий;
- очно-заочная.

Формы занятий: лекция, объяснение материала с привлечением обучающихся, самостоятельная тренировочная работа, эвристическая беседа, практическое учебное занятие, самостоятельная работа, проектная деятельность.

Виды занятий (в зависимости от целей занятия и его темы), включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля освоения программы:

- групповые;
- индивидуальные;
- комбинированные (для решения нескольких учебных задач);
- круглый стол - неформальное обсуждение выбранной тематики;
- мозговая атака;
- контрольные мероприятия (самостоятельная работа, зачет; презентация; защита выполненной работы).

**Адресат программы** Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся младшего и среднего школьного возраста (8-16 лет), заинтересованных в овладении IT- технологиями.

Младший школьный возраст — 6-10 (7-11) лет. Развитие психики детей этого возраста осуществляется главным образом на основе ведущей деятельности - учения. Учение для младшего школьника выступает как важная общественная деятельность, которая носит коммуникативный характер. В процессе учебной деятельности младший школьник не только усваивает знания, умения и навыки, но и учится ставить перед собой учебные задачи (цели), находить способы усвоения и применения знаний, контролировать и оценивать свои действия. Новообразованием младшего школьного возраста являются произвольность психических явлений, внутренний план действий, рефлексия.

Подростковый возраст от 11-12 до 14-15 лет. Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов.

Старший школьный возраст — 15-17 лет (ранняя юность). Главное психологическое приобретение ранней юности — это открытие своего внутреннего мира, внутреннее «Я». Главным измерением времени в самосознании является будущее, к которому он (она) себя готовит. Ведущая деятельность в этом возрасте — учебно- профессиональная, в процессе которой

формируются такие новообразования, как мировоззрение, профессиональные интересы, самосознание, мечта и идеалы.

**Наполняемость группы** Количественный состав одной группы может составлять до 12 человек.

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

### 2.1. Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, проект	Количество часов			Основные виды деятельности обучающихся
			Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.		2	0	2	Коллективная
<b>Модуль 1. Линейные и разветвленные алгоритмы</b>						
2.	Тема 1.1. Знакомство с Python. Команды input() и print()	<b>Теория</b>	4	2	2	Коллективная, индивидуальная
		Понятия алгоритма, программы, блок-схемы. Понятие исполнителя, команда print().				
		<b>Практика</b>				
	Решение задач по теме					
	Тема 1.2. Параметры sep, end. Переменные. Комментарии	<b>Теория</b>	4	2	2	Коллективная, индивидуальная
		Команда input(), параметры команды print().Переменные.				
		<b>Практика</b>				
	Решение задач по теме					
	Тема 1.3. Целочисленная арифметика в Python. Решение задач	<b>Теория</b>	4	2	2	Коллективная, индивидуальная
		Принципы написания комментариев, работа с целыми числами, строками. Принципы отладки программ. Арифметические операции. Алгоритм получения цифр числа.				



		<b>Практика</b>				
		Решение задач по теме				
	Тема 1.4. Условный оператор. Логические операции and, or, not	<b>Теория</b>	<b>6</b>	2	4	Коллективная, индивидуальная
		Условный оператор. Логические операторы. Таблицы истинности. Составные условия.				
		<b>Практика</b>				
		Решение задач по теме				
	Тема 1.5. Проектная работа «Калькулятор»	<b>Теория</b>	<b>4</b>	0	4	Самостоятельная
		<b>Практика</b>				
		Выполнение проекта				
<b>Модуль 2. Циклические алгоритмы</b>						
3.	Тема 2.1. Типы данных int, float, str. Функции min(), max(), abs()	<b>Теория</b>	<b>4</b>	2	2	Коллективная, индивидуальная
		Типы данных int, float, str. Функции min(), max(), abs().				
		<b>Практика</b>				
		Решение задач по теме				
4.	Тема 2.2. Циклические алгоритмы. Цикл for. Функция range()	<b>Теория</b>	<b>8</b>	2	6	Коллективная, индивидуальная
		Блок-схемы циклических алгоритмов. Цикл for. Функция range(). Принципы решения задач.				
		<b>Практика</b>				
		Решение задач по теме				
	Тема 2.3. Задачи с циклами. Цикл while. Операторы break, continue	<b>Теория</b>	<b>8</b>	4	4	Коллективная, индивидуальная
		Цикл while. Принципы решения задач. Операторы break, continue. Принципы решения задач.				
		<b>Практика</b>				
		Решение задач по теме				
	Тема 2.4. Проектная работа «Продвинутый	<b>Теория</b>	<b>4</b>	0	4	Самостоятельная

	калькулятор»	<b>Практика</b> Выполнение проекта				
<b>Модуль 3. Основные структуры данных</b>						
5.	Тема 3.1. Работа со строками. Индексация, срезы, методы строк	<b>Теория</b>	6	2	4	Коллективная, индивидуальная
		Особенности работы со строками. Индексация, срезы, методы строк. Принципы решения задач.				
		<b>Практика</b> Решение задач по теме				
6.	Тема 3.2. Основы работы со списками. Вывод элементов списка	<b>Теория</b>	4	2	2	Коллективная, индивидуальная
		Списки. Вывод элементов списка. Принципы решения задач.				
		<b>Практика</b> Решение задач по теме				
7.	Тема 3.3. Методы списков. Списочные выражения. Решение задач	<b>Теория</b>	6	2	4	Коллективная, индивидуальная
		Методы списков. Списочные выражения. Принципы решения задач.				
		<b>Практика</b> Решение задач по теме				
	Тема 3.4. Проектная работа «Персональный помощник»	<b>Теория</b>	8	0	8	Самостоятельная
		<b>Практика</b> Решение задач по теме				
<b>Итого</b>			<b>72</b>	<b>22</b>	<b>50</b>	

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Условия реализации программы

**Материально-техническое оснащение** Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная мебелью на 12 посадочных мест.

Оборудование:

- персональный компьютер с системным, офисным ПО – 12 комплектов.
- проектор с экраном/телевизор с большим экраном – 1 шт

**Кадровое обеспечение** Педагог дополнительного образования, реализующий настоящую программу, должен соответствовать профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н.

Наставник в равной степени обладает как системностью мышления, так и духом творчества; мобилен, умеет работать в команде, критически мыслить, анализировать и обобщать опыт, генерировать новое, умеет ставить задачи и решать их, а также работать в условиях неопределённости и в рамках проектной парадигмы. Помимо этого, наставник обладает педагогической харизмой.

### 3.2. Формы контроля и аттестации

Для контроля за ходом реализации программы используются следующие виды контроля:

- входной - проводится перед началом работы и предназначен для определения стартового уровня подготовки обучающихся;
- текущий - проводится в ходе учебного занятия и демонстрирует знания по данной теме;
- промежуточный - проводится по итогам изучения раздела/темы для оценки уровня и качества освоения обучающимися программы;
- итоговый – направлен на выявление результативности образовательного процесса, степень овладения обучающимся системой умений и навыков.

Формы контроля:

- практическая работа;
- самостоятельная работа;
- контрольная работа;
- собеседование;
- творческий отчет;
- защита проекта.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится по результатам выполнения практических работ и решения аттестационных задач.

### 3.3. Планируемые результаты

#### **Предметные**

- знает основные принципы программирования;
- знает основные особенности построения программ;
- знает основные средства реализации программирования в выбранной среде;
- знает правила и способы осуществления интернет-коммуникации

#### **Личностные**

- проявляет интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;

- проявляет способность связать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- демонстрирует готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной работы.

### **Метапредметные**

- использует общих приёмов решения поставленной задачи;
- контролирует и оценивает процесс и результат деятельности.
- использует освоенных знаний, умений и навыков для расширения и углубления знаний школьной программы в интересующих их направлениях;
- применяет правил безопасной работы за компьютером и в сети интернет;
- имеет представления об окружающем мире, мире технике и цифровых технологий

#### 4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Организация педагогического процесса предполагает создание для обучающихся такой среды, в которой они полнее раскрывают свои творческие способности и чувствуют себя комфортно и свободно. Этому способствуют комплекс методов, форм и средств, используемых в образовательном процессе.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности: индивидуальная (обучающемуся даётся самостоятельное задание с учётом его возможностей), фронтальная (работа со всеми одновременно, например, при объяснении нового материала или отработке определённого технологического приёма), групповая (разделение обучающихся на группы для выполнения определённой работы). В ходе практических работ предусматривается анализ действий обучающихся, обсуждение оптимальной последовательности выполнения заданий, поиск наиболее эффективных способов решения поставленных задач.

Содержание учебных блоков обеспечивает информационно-познавательный уровень и направлено на приобретение практических навыков работы с компьютерной техникой, дополнительных знаний, ясному пониманию целей и способов решаемых задач.

Для успешного освоения программы (практического задания в рамках Программы) потребуется следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия:

- компьютер (ноутбук) с монитором, клавиатурой и мышкой. На который установлено следующее ПО: ASTRA LINUX, среда программирования VS Code.
- компьютеры (ноутбуки) должны быть подключены к единой Wi-Fi-сети с доступом у Интернет;
- презентационное оборудование (проектор с экраном/телевизор с большим экраном) с возможностью подключения к компьютеру (ноутбуку) – 1 комплект;
- флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей – 1 шт.

## 5. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы должны быть обеспечены следующие психолого-педагогические условия:

Уважение взрослых к человеческому достоинству детей, формирование и поддержка их положительной самооценки, уверенности в собственных возможностях и способностях;

Использование в образовательной деятельности форм и методов работы с детьми, соответствующих их возрастным и индивидуальным особенностям (недопустимость как искусственного ускорения, так и искусственного замедления развития детей);

Построение образовательной деятельности на основе взаимодействия взрослых с детьми, ориентированного на интересы и возможности каждого ребенка и учитывающего социальную ситуацию его развития;

Поддержка взрослыми положительного, доброжелательного отношения детей друг к другу и взаимодействия детей друг с другом в разных видах деятельности;

Поддержка инициативы и самостоятельности детей в специфических для них видах деятельности;

Возможность выбора детьми материалов, видов активности, участников совместной деятельности и общения;

Поддержка родителей (законных представителей) в воспитании детей, охране и укреплении их здоровья, вовлечение семей непосредственно в образовательную деятельность.

## 6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Настоящая адаптированная дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии с нормативно-правовой базой.

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 (с изменениями, внесенными Федеральным законом от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», ст.2 п.9; с изменениями, вст.в силу 25.07.2022);

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

5. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648- 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

6. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания (рзд. VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи)»;

7. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утв. на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07.12.2018, протокол №3);

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

13. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196»;



14. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;

15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

16. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

## 2. Список используемой литературы для педагога

1. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 8, 9, 10 классов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 (или более поздние редакции).
2. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
3. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
4. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

## 3. Список литературы для обучающихся

1. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Б. Стивенсон. Python. Сборник упражнений. М.: ДМК Пресс, 2021.