

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»  
ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»  
Г. ЮЖНОУРАЛЬСК

ПРИНЯТО:

на заседании педагогического совета  
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»  
протокол № 135 от 15 июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО: на заседании  
методического совета ЦЦОД «IT-куб» г.  
Южноуральск  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ  
Челябинской области»  
*Халамов В.Н.*  
Приказ № 550 от «28» июня 2023 г.

СЕТЬ ЦЕНТРОВ ЦИФРОВОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «ИТ-КУБ»  
IT-CUBE.ЮЖНОУРАЛЬСК

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА  
**«PYTHON. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Направленность: техническая

Уровень: базовый

Срок реализации: 1 год

Возрастная категория обучающихся: 13-17 лет

Автор-разработчик:  
Шатров Антон Рудольфович,  
педагог дополнительного образования

г. Южноуральск,  
2023



## СОДЕРЖАНИЕ

### **РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ .....3**

1.1 Пояснительная записка .....	3
1.2 Сведения о программе .....	6
1.3 Цель и задачи программы .....	7
1.4 Содержание программы .....	8
1.5 Учебный план .....	10
1.6 Планируемые результаты.....	11

### **РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ..... 13**

2.1 Календарный учебный график .....	13
2.2 Условия реализации программы.....	13
2.3 Формы аттестации обучающихся .....	14
2.4 Оценочные материалы .....	14
2.5. Методические материалы .....	16
2.6 Воспитательный компонент .....	18
2.7 Информационные ресурсы и литература .....	18

### **ПРИЛОЖЕНИЕ..... 19**

Приложение 1 .....	19
Приложение 2 .....	20
Приложение 3 .....	21
Приложение 4 .....	23
Приложение 5 .....	25

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1 Пояснительная записка

Современный мир невозможно представить без программирования и его продуктов во всём их многообразии. Автоматизация коренным образом изменила большую часть отраслей человеческой деятельности. Программисты, инженеры по автоматизации и системные администраторы неизменно присутствуют в списке самых востребованных специальностей на рынке образования и труда. В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причём зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста. Ситуация на рынке программирования постоянно меняется. Если в начале 2000-х веб-разработчики думали, что лучше всего учить PHP и Ruby, то в настоящее время быстрее всего развивается и растёт Python. Одна из причин популярности Python – более простое оформление, чем в других языках. Его проще изучить с нуля даже новичку в программировании. Это самый популярный язык общего назначения: он используется для машинного обучения, аналитики, разработке игр и в науке о данных.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Python. Основы программирования» (читается как «пайтон») относится к **технической направленности**: обучение по программе направлено на освоение языка программирования и применение полученных знаний для решения практических задач.

Программа разработана в соответствии со следующими **нормативными документами**, которые регулируют деятельность педагога дополнительного образования:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
3. Концепция развития дополнительного образования детей /Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р/;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467"Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (с изменениями);
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) / Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09–3242/;
6. Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. "Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022–2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года"
7. Письмо Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09–1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
9. Постановление Главного государственного 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»;



10. Практические рекомендации о реализации образовательных программ с использованием дистанционных технологий /Письмо Мин. Просвещения от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03/;
11. Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области на 2018–2025 годы. / Постановление Правительства ЧО от 28.12.2017 г. № 732 – П/;
12. Локально-нормативные акты ГБОУ ДО ДЮТТ Челябинской области.

**Актуальность программы** заключается в том, что фундаментальные основы изучения информатики в школе не достаточны для конкурентоспособности подрастающего поколения. Изучение основ программирования в рамках дополнительного образования позволяет школьникам посредством формирования начальных навыков программирования подготовить платформу для изучения в дальнейшем более сложных языков программирования. Данный учебный курс позволит обучающемуся самостоятельно моделировать алгоритмические конструкции. Одним из средств достижения запланированных результатов является язык программирования Python. Также изучение основ программирования в курсе связано с развитием целого ряда умений и навыков (организация деятельности, ее планирование и проектная деятельность), которые носят обще-интеллектуальный характер и формирование которых – одна из приоритетных задач в образовании.

В рамках изучения программы обучающиеся будут сталкиваться с необходимостью самостоятельной работы над заданиями: обучающиеся учатся решать задачи без помощи преподавателя. Для этого в содержании курса фигурируют задания, в которых для решения задачи необходимо найти информацию в сети Интернет; может потребоваться устранение ошибки, которую не так просто обнаружить; условие сформулировано недостаточно прозрачно и обучающемуся необходимо самостоятельно формализовать его (или задать правильные вопросы преподавателю). Все эти знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят обучающихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

**Педагогическая целесообразность** программы выражена в направленности на развитие логического и пространственного мышления обучающегося, способствует раскрытию творческого потенциала, формированию усидчивости и трудолюбия, приобретению практических умений и навыков в области компьютерных технологий, способствует интеллектуальному развитию обучающегося. Обучение нацелено на раннее выявление и становление талантливых детей как через приобретение знаний и умений, так и через развитие творческих навыков посредством участия в конкурсах, соревнованиях и других форматах, популяризации науки, научной, изобретательской деятельности. Для развития этих навыков в программе предусмотрена технология проектной деятельности. Данная программа ориентирована на подростков, стремящихся утвердиться в жизни на основе приобретаемых знаний и умений, найти свое профессиональное призвание в информационных технологиях.

**Отличительные особенности** программы заключаются в том, что используется комбинированная форма занятий, обучающиеся изучают программирование в условиях, когда теория сопровождается практикой, в большей степени самостоятельной работой. Программа не дублирует школьный курс информатики, а является самостоятельным курсом с профориентационными целями.

**Новизна программы** определяется местом обучения. IT-куб это центр образования детей по программам, направленным на ускоренное освоение актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационных технологий. Проект формирует современную образовательную экосистему, объединяющую компании-лидеров IT-рынка, опытных наставников и начинающих разработчиков от 7 до 18 лет.

**Адресат программы** – школьники, проявляющие интерес к программированию, и имеющие фундаментальные знания по математике, информатике и английскому языку. Возраст обучающихся – **13–17 лет**.

На обучение принимаются все желающие, без предварительной подготовки, по заявлению родителей или лиц, их заменяющих.

Содержание программы учитывает возрастные особенности обучающихся 13–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий. Обучающиеся этого возраста отличаются эмоциональностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Обучающихся также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценка поступков и действий обучающегося со стороны не только старших, но и сверстников. Обучающийся стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Также следует отметить, что в этом возрасте происходит начало формирования профессионального самоопределения обучающихся.

**Уровень сложности программы** – базовый. Базовый уровень предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

**Язык реализации программы** - государственный язык РФ – русский.

**Формы и методы обучения.**

Форма обучения - очная. При необходимости возможно применение дистанционных образовательных технологий и элементов электронного обучения.

Методы обучения. Среди традиционно классифицируемых методов при реализации программы используются: словесные (лекции, беседы, дискуссии, работа с источниками) – для формирования теоретических и фактических знаний; наглядные (методы демонстрации, иллюстрации) – для развития наблюдательности, повышения внимания к изучаемым вопросам; практические (практические и лабораторные работы) – для развития практических умений и навыков. Кроме традиционных методов при реализации программы используются современные методы: метод проектов – способ достижения дидактических целей через детальную разработку проблемы, лично значимой для обучающегося, которая должна завершиться реальным, осязаемым результатом, конечным продуктом. Метод дизайн-мышления - метод создания нестандартных проектов, продуктов, которые направлены на решение конкретных проблем и интересы потенциального пользователя. Суть метода заключается в решении инженерных, деловых и прочих задач, основываясь на творческом, а не на аналитическом подходе.

Тип и формы организации занятий. В программе предусматривается аудиторная и внеаудиторная работа. Учебные занятия организуются в виде мастер-классов, тренингов, практических занятий, дидактических игр, интерактивных проблемных лекций, опросов, хакатонов, экскурсий, индивидуальных и групповых консультаций, интегрированных занятий.

Формы организации деятельности - групповая, работа в микро-группах, работа в парах, индивидуальная, всем составом объединения.

Формы подведения итогов реализации программы - проведение промежуточного контроля (защита идеи будущего проекта) и итогового контроля (защита проекта). Для слабоуспевающих обучающихся – в форме тестирования и практической работы.

**Объем и сроки реализации программы. Режим занятий.**

Срок реализации и объем программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (108 академических часов).

Режим занятий: 3 академических часа в неделю. 1 занятие – 2 часа и 1 занятие – 1 час (академический час – 45 мин.). Через каждые 45 минут занятия следует 15-минутный перерыв.

Количество обучающихся в группе 12 человек. Группы формируются по возрастам: 13–14 лет; 15–17 лет.

## 1.2 Сведения о программе

Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Python. Основы программирования»
Возраст обучающихся	13-17 лет
Длительность программы (в часах)	108 часов
Количество занятий в неделю	3 академических часа в неделю: 1 занятие – 2 часа, 1 занятие – 1 час (академический час 45 мин.)
Цель, задачи	<p>Целью программы является вовлечение обучающихся в проектную деятельность через формирование навыков программирования на языке Python и профориентация обучающихся в области программирования.</p> <p>Задачи образовательной программы направлены на достижение цели: обучающие, развивающие и воспитательные</p>
Краткое описание программы	<p>Программа «Python. Основы программирования» составлена в виде двух модулей</p> <p>Модуль 1 «Введение в программирование». Обучающиеся познакомятся с языком программирования Python. В модуле рассматриваются основные типы данных, принципы и понятия структурного программирования. Используется версия языка Python ветки 3.x.</p> <p>Модуль 2 «Базовые конструкции языка Python». В модуле обучающиеся приобретают базовые навыки работы с основными конструкциями языка программирования; знакомство с комплексом базовых понятий и принципов функционального и объектно-ориентированного программирования (изучение структур данных, базовые принципы их обработки); получение опыта работы в интегрированной среде разработки на языке Python; формирование необходимых навыков работы с информацией (поиск, анализ, использование информации в сети Интернет). Программа направлена на развитие качеств, помогающих обучающимся ориентироваться в современном мире информационных технологий, выполнять задачи различной сложности, самореализоваться в выбранном направлении. В обучении используются проблемный метод обучения, кейс-метод, проектная деятельность. Большая часть занятий направлена на решение практических задач. Итоговая аттестация по программе проходит в виде защиты проектов и является результатом проектной деятельности.</p>
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Базовые знания, полученные при изучении школьной программы информатики, математики и английского языка.



Результат освоения	<p>Обучающиеся будут иметь практические навыки программирования на языке Python, научатся решать задачи на анализ статистических данных, обработке графической информации (построение стереоизображений, простых графических фильтров).</p> <p>Обучающиеся получают навыки проектной работы, научатся работать в команде, разовьют личностные качества (активность, инициативность, любознательность и т. п.). У обучающихся разовьется интеллект, внимание, память, восприятие, образное мышление и творческие способности; разовьются навыки анализа и оценки получаемой информации, разовьется мотивация к профессиональному самоопределению, сформируются навыки самоорганизации, воспитается самостоятельность, инициатива, творческая активность</p>
Перечень соревнований, в которых обучающиеся смогут принять участие	Конкурс «Открытие», соревнования, конкурсы и фестивали на платформе «Научим. онлайн», областной хакатон «Я программирую», хакатоны по программированию от сети IT-кубов.
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	компьютеры и ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя, объединенными в сегмент локальной сети с возможностью выхода в Интернет; WEB-камера; программное обеспечение; МФУ; наушники; магнитно-маркерная доска; интерактивная панель.
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Комбинированная форма занятий, когда обучающиеся изучают программирование в условиях, когда теория сопровождается практикой, в большей степени самостоятельной работой. Программа не дублирует школьный курс информатики, а является самостоятельным курсом с профориентационными целями

### 1.3 Цель и задачи программы

**Целью** программы является вовлечение обучающихся в проектную деятельность через формирование навыков программирования на языке Python и профориентация обучающихся в области программирования.

#### **Задачи:**

##### обучающие:

- познакомить с конструкциями языка Python;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- способствовать овладению базовых понятий и терминов английского языка технической направленности, необходимых в программировании;
- научить применять полученные знания для решения практических задач;
- научить работать с информацией;

##### развивающие:

- сформировать и развить навыки использования полученных знаний при разработке собственных проектов в области программирования на языке Python;
- развить интерес к изучению информационных технологий и научно-технических наук;
- сформировать положительную мотивацию к учебной деятельности;
- развить любознательность и познавательную активность, потребности в самореализации и саморазвитии;

- сформировать и развить проектно-исследовательские навыки;
  - развить коммуникативные навыки;
- воспитательные:
- содействовать социальной адаптации обучающихся в современном обществе, проявлению лидерских качеств;
  - содействовать воспитанию ответственности, трудолюбия, целеустремленности и организованности.

## 1.4 Содержание программы

### Введение

*Теоретическая часть.* Введение в образовательную программу «Python. Основы программирования». Ознакомление обучающихся с программой, приёмами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ.

### Модуль 1. «Введение в программирование»

#### Тема 1. Понятия кода, интерпретатора, программы

*Теоретическая часть.* Код. Интерпретатор. Программы. Простейшие программы с выводом на экран.

*Практическая часть.* Практическая работа по знакомству с виртуальной средой взаимодействия – регистрация, организация личного кабинета, поиск и выкладывание материалов.

#### Тема 2. Интегрированные среды, исполнение кода и отладка

*Теоретическая часть.* Интегрированные среды. Исполнение кода. Основные понятия программирования: исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки.

*Практическая часть.* Практическая работа «Создание простейших текстовых баз данных». Решение задач.

#### Тема 3. Строчные переменные и операции с ними

*Теоретическая часть.* Знакомство со строчными переменными. Как их можно использовать в программном коде.

*Практическая часть.* Практическая работа «Присвоение переменным значений и операции с ними». Решение задач.

#### Тема 4. Численные переменные и операции с ними

*Теоретическая часть.* Знакомство с численными переменными. Как их можно использовать в программном коде. Присвоение.

*Практическая часть.* Практическая работа «Присвоение переменным значений и операции с ними». Решение задач.

#### Тема 5. Условный оператор

*Теоретическая часть.* Условный оператор. Ввод-вывод в программе. Условный оператор. Простейшие программы с использованием условного оператора if. Технология разработки программы.

*Практическая часть.* Решение задач.

#### Тема 6. Каскадный условный оператор

*Теоретическая часть.* Каскадный условный оператор. Оператор цикла с предусловием. Программы с использованием каскадного условного оператора.

*Практическая часть.* Решение задач.

#### Тема 7. Циклы for

*Теоретическая часть.* Простейшие программы с использованием оператора циклов for и операторов ввода-вывода.

*Практическая часть.* Практическая работа «Разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы». Решение задач.

#### Тема 8. Циклы while

*Теоретическая часть.* Простейшие программы с использованием оператора циклов while и операторов ввода-вывода.



*Практическая часть.* Продолжение работы над практической работой «Разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы». Решение задач.

#### **Тема 9. Вложенные циклы**

*Теоретическая часть.* Вложенные циклы. Проблематика использования. Комбинирование кода с использованием циклов for и while.

*Практическая часть.* Продолжение работы над практической работой «Разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы». Решение задач.

#### **Тема 10. Проектная работа**

*Теоретическая часть.* Введение в проектную деятельность. Основы проектной деятельности. Консультации экспертов. Подготовка к конкурсам и соревнованиям.

*Практическая часть.* Определение актуальности и цели проекта. Создание рабочей группы, разработка технического задания, графика проекта. Работа над проектом.

#### **Тема 11. Выбор темы проекта**

*Теоретическая часть.* Обзор современных тенденций в области программирования.

*Практическая часть.* Мозговой штурм. Распределение на проектные команды

Проведение предварительного анализа целевой аудитории

#### **Тема 10. Подготовка к защите идеи проекта**

*Практическая часть.* Распределение ролей при защите идеи проекта, подготовка презентации.

#### **Итоговое занятие.**

*Практическая часть:* Тестирование или защита идеи проекта.

### **Модуль 2. «Базовые конструкции языка Python»**

#### **Тема 1. Основы Tkinter**

*Теоретическая часть.* Знакомство с библиотекой tkinter. Назначение. Работа с окном.

*Практическая часть.* Решение задач.

#### **Тема 2. Модули Tkinter**

*Теоретическая часть.* Изучение основных команд, виджетов, упаковщиков и приемов работы.

*Практическая часть.* Решение задач.

#### **Тема 3. Программирование кнопок**

*Теоретическая часть.* Написание функций для виджета «кнопка».

*Практическая часть.* Решение задач.

#### **Тема 4. Работа с библиотеками. Общие правила**

*Теоретическая часть.* Понятие библиотеки. Рассмотрение самых популярных библиотек.

*Практическая часть.* Решение задач.

#### **Тема 5. Библиотека random**

*Теоретическая часть.* Библиотека random. Ситуации, где чаще всего библиотека применяется. Функции библиотеки.

*Практическая часть.* Решение задач.

#### **Тема 6. Библиотека pygame**

*Теоретическая часть.* Библиотека pygame. Ситуации, где чаще всего библиотека применяется. Функции библиотеки.

*Практическая часть.* Написание тестовой игры.

#### **Тема 7. Обработка исключений**

*Теоретическая часть.* Понятие исключения.

*Практическая часть.* Решение задач.

#### **Тема 8. Обработка исключений**

*Теоретическая часть.* Синтаксис обработки исключения.

*Практическая часть.* Решение задач.

### **Тема 9. Отладка программы**

*Теоретическая часть.* Применение исключений при разработке и отладке программ.

*Практическая часть.* Решение задач.

### **Тема 10. Функциональный стиль программирования**

*Теоретическая часть.* Функции, функциональная парадигма программирования.

*Практическая часть.* Решение задач.

### **Тема 11. Синтаксис в функциях**

*Теоретическая часть.* Особенности работы с функциями «разработчика».

Общепринятые правила написания функций.

*Практическая часть.* Решение задач.

### **Тема 12. Лямбда функция**

*Теоретическая часть.* Понятие лямбда функции. Особенности применения.

Синтаксис лямбды функции.

*Практическая часть.* Решение задач.

### **Тема 13. Проектная работа**

*Теоретическая часть.* Подготовка к хакатонам, конкурсам (разбор положений), оформление проекта.

*Практическая часть.* Работа над проектом, проектирование, тестирование, отладка, запуск проекта, демонстрация отчёта в группе.

### **Тема 14. Написание кода**

*Теоретическая часть.* Написание кода к выбранному проекту.

*Практическая часть.* Работа над проектом, проектирование, тестирование, отладка, запуск проекта, демонстрация отчёта в группе.

### **Тема 15. Подготовка к защите проекта**

*Теоретическая часть.* Выгодная презентация проекта.

*Практическая часть.* Распределение ролей при защите проекта, подготовка презентации, репетиция защиты.

### **Итоговое занятие**

*Практическая часть:* защита проектов или практическая работа.

## **1.5 Учебный план**

№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Входной: фронтальный опрос
<b>2</b>	<b>Модуль 1. «Введение в программирование»</b>	<b>44</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	
2.1	Тема 1. Понятия кода, интерпретатора, программы.	3	2	1	Текущий: педагогическое наблюдение, практическая работа
2.2	Тема 2. Интегрированные среды, исполнение кода и отладка	3	1	2	
2.3	Тема 3. Строчные переменные и операции с ними	3	1	2	
2.4	Тема 4. Численные переменные и операции с ними	3	1	2	
2.5	Тема 5. Условный оператор	4	2	2	
2.6	Тема 6. Каскадный условный оператор	4	1	3	

2.7	Тема 7. Циклы for	4	2	2	
2.8	Тема 8 Циклы while	4	2	2	
2.9	Тема 9. Вложенные циклы	4	1	3	
2.10	Тема 10. Проектная работа.	4	1	3	
2.11	Тема 11. Выбор темы	4	1	3	
2.12	Тема 12. Подготовка к защите	4	1	3	
<b>3</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	Промежуточный: Тестирование, защита идеи проектов
<b>4</b>	<b>Модуль 2. «Базовые конструкции языка Python»</b>	<b>58</b>	<b>18</b>	<b>40</b>	
4.1	Тема 1. Основы Tkinter	4	3	1	Текущий: педагогическое наблюдение, решение задач
4.2	Тема 2. Модули Tkinter	4	1	3	
4.3	Тема 3. Программирование кнопок	4	1	3	
4.4	Тема 4. Работа с библиотеками. Общие правила	4	2	2	
4.5	Тема 5. Библиотека random	4	1	3	
4.6	Тема 6. Библиотека pygame	4	1	3	
4.7	Тема 7. Обработка исключений	3	1	2	
4.8	Тема 8. Синтаксис в обработке исключений	4	1	3	
4.9	Тема 9. Отладка программы	3	1	2	
4.10	Тема 10. Функциональный стиль программирования	4	2	2	
4.11	Тема 11. Синтаксис в функциях	4	1	3	
4.12	Тема 12. Лямбда функция	4	1	3	
4.13	Тема 13. Проектная работа	4	2	2	
14	Тема 14. Написание кода	4	0	4	
15	Тема 15. Подготовка к защите	4	0	4	
<b>5</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	Итоговый: защита проектов/ практическая работа
Итого		108	30	74	

## 1.6 Планируемые результаты

### Предметные:


В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся *будут знать:*

- основные конструкции и идиомы языка программирования Python;
- специальную терминологию по программированию и языку Python, понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- логические значения, операции и выражения с ними;
- методы проектной деятельности.

В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся *будут уметь:*

- на практике составить несложную программу для выполнения поставленной аналитической задачи;



- 
- составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Python;
  - использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы;
  - выбирать способы представления данных в зависимости от поставленной задачи;
  - создавать мини-проекты на основе полученных знаний.

По итогам освоения программы, к окончанию учебного года, обучающиеся приобретут:

личностные результаты:

- сформированность ответственного отношения к учению, осознанному выбору и построению дальнейшей траектории образования.

метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- умение планировать проектную деятельность и достигать результатов.

## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Количество учебных часов	Всего учебных недель	Режим занятий	Начало обучения Окончание обучения
1 год	108	36	3 академических часа в неделю: 1 раз – 1 час; 1 раз – 2 часа. / академический час - 45 минут/	01 сентября 2023 31 мая 2024

### 2.2 Условия реализации программы

#### ***Материально-техническое обеспечение:***

Занятия проходят в помещении с оптимальными условиями, отвечающими требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2), соответствующее требованиям санитарных норм и правил, установленных СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28, на базе Центра цифрового образования детей «IT-куб» г. Южноуральск.

Для реализации учебных занятий используется следующее **оборудование и материалы:**

- компьютеры и ноутбуки на каждого обучающегося и преподавателя;
- МФУ;
- магнитно-маркерная доска;
- интерактивная панель;
- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

#### ***Информационное обеспечение:***

- операционная система Windows.

#### ***Методическое обеспечение:***

- варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО;
- инструкции по настройке оборудования;
- учебная и техническая литература;
- набор цифровых образовательных ресурсов – дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты.

#### ***Кадровое обеспечение:***

Программа реализуется Шатровым А.Р., педагогом дополнительного образования. Уровень образования: не оконченное высшее. Педагогом пройдено повышение квалификации по направлению программы:

«Использование цифровых инструментов в реализации программы»;

«Методика обучения детей по направлению «Информационная безопасность» в дополнительном образовании»;

«Реализация дополнительных общеобразовательных программ технической направленности с использованием оборудования центра цифрового образования «IT-куб».

### 2.3 Формы аттестации обучающихся

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде:

**Входящий контроль** осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель – определить исходный уровень знаний обучающихся, определить формы и методы работы с обучающимися. Форма контроля: фронтальный опрос.

**Текущий контроль** осуществляется после изучения отдельных тем программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством решения задач, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью заданий педагога (решение практических задач средствами языка программирования).

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце I полугодия учебного года по окончании модуля. Форма контроля: тестирование, защита идеи проектов.

**Итоговая аттестация** осуществляется в конце учебного года.

Форма контроля: защита проектов или практическая работа.

Публичная презентация образовательных результатов программы осуществляется в форме участия в конкурсных мероприятиях, презентации проекта.

Основным механизмом выявления результатов воспитания является педагогическое наблюдение.

Обучающиеся, успешно освоившие дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, получают свидетельство об окончании обучения по программе.

### 2.4 Оценочные материалы

**Средства контроля.** Контроль освоения учащимися программы осуществляется путем оценивания параметров, отражающих знания в области техники безопасности, теоретические знания в области программирования, практические навыки в области программирования, личностное развитие обучающегося.

Усвоение программы возможно по 3-м уровням: низкий (Н), средний (С), высокий (В).

Критерий	Уровень		
	Низкий	Средний	Высокий
1. Знания в области техники безопасности			
1.1 Знание правил внутреннего распорядка и техники безопасности при работе с вычислительной техникой	Обучающийся не знает или слабо знает правила ТБ при эксплуатации вычислительной техники	Обучающийся хорошо разбирается в правилах ТБ при эксплуатации вычислительной техники	Обучающийся отлично знает и соблюдает правила ТБ при эксплуатации вычислительной техники
2. Теоретические знания в области программирования			
Основы синтаксиса языка Python. Основные структурные элементы языка Python, встроенные типы данных языка Python. Управляющие	Обучающийся не знает или слабо знает основ языка Python и не владеет основными структурными элементами языка и встроенными	Обучающийся уверенно ориентируется в основах синтаксиса языка Python, его структурных элементах и встроенных типах данных; управляющие элементы и производные типы	Обучающийся отлично знает основы синтаксиса языка Python, а также уверенно использует основные структурные элементы языка и



элементы языка Python. Производные типы данных. Структуры. Классы и объекты. Виды отношений между классами	типами данных; управляющие элементы и производные типы данных языка Python объектно-ориентированных типах языка Python (структуры и классы)	данных языка Python структуры и классы языка Python, уверенно использует взаимоотношения между объектами структур и классов	его встроенные типа данных понимает и использует управляющие элементы и производные типы данных языка Python разбирается в основах объектно-ориентированно го программирования и в основных его парадигмах
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Практические навыки в области программирования

3.1 Решение простейших программ задач, ориентированных на составление математических алгоритмов для их решения. Разработка нескольких алгоритмов для решения одной задачи.	Обучающийся не всегда может написать программы на языке, решающие простейшие задачи поставленную задачу только при помощи одного алгоритма не всегда может решить задачи на математически е алгоритмы ввиду нехватки соответствующих знаний по математике	Обучающийся почти всегда самостоятельно пишет простейшие программы на языке Python пытается искать и предлагает новые алгоритмы (не всегда правильные) для решения поставленной задачи решает задачи на составление математических алгоритмов	Обучающийся самостоятельно решает элементарные задачи путем написания простейших программ на языке Python придумывает и реализовывает различные алгоритмы для решения поставленной задачи решает задачи на составление математически х алгоритмов в том числе предлагая свои необычные варианты их составления
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 4. Личностные качества ребёнка

Самостоятельность, коммуникабельность, трудолюбие, активность участия в мероприятиях	Обучающийся редко обращается за помощью и плохо контактирует с товарищами неохотно пишет программы и исправляет ошибки. В мероприятиях участвует неохотно	Обучающийся стремится работать самостоятельно, но это не всегда удается общается с товарищами, обращается за помощью, но при этом сам не всегда помогает товарищам охотно приниматься за решение поставленной задачи, но не всегда исправляет ошибки после первого	Обучающийся всегда работает самостоятельно общается с товарищами и всегда им при необходимости помогает всегда охотно пишет программы, кропотливо их проверяет на наличие ошибок и исправляет последние при их
--------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>трудового порыва. В мероприятиях участвует, инициативу проявляет редко</p>	<p>выявлении. Активно участвует в мероприятиях</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

### **Практическая работа.**

Задания составляются на основании пройденного материала. Каждое верно выполненное задание оценивается в 2 балла.

**Защита проекта.** Проект является одним из видов самостоятельной работы, предусмотренной в ходе обучения по программе. Педагог-наставник оказывает консультационную помощь в выполнении проекта. Данная методика направлена на комплексную оценку как предметной составляющей деятельности обучающегося, так и метапредметных и личностных (в частности, коммуникативных) умений. Критериальная оценка проекта в ПОЛОЖЕНИИ. Проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог-наставник, администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений.

Компонентами оценки индивидуального (группового) проекта являются (по мере убывания значимости): качество индивидуального проекта, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально. Методика оценки результатов проектной деятельности: критериями оценки проекта являются постановка цели, планирование путей ее достижения, глубина раскрытия темы проекта, разнообразие источников информации, целесообразность их использования, творческий подход к работе, соответствие требованиям оформления, качество проведения презентации, качество проектного продукта.

**Участие в конкурсах.** Результативность отслеживается с помощью анализа участия детей в различных конкурсах.

## **2.5. Методические материалы**

Учебно-методический комплекс дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Python. Основы программирования» состоит из:

- учебного компонента;
  - воспитательного компонента
- Учебный компонент* представлен:
- справочниками по программированию на языке python;
  - научно-популярными изданиями;
  - видеоматериалами;
  - электронными средствами (виртуальные лекции по темам образовательной программы, демонстрационные модели, слайдовые презентации, виртуальные лабораторные работы, индивидуальные задания);
  - памятками, инструктажами по технике безопасности.
  - диагностическими методиками.

Инструктаж по технике безопасности проводится в начале обучения, перед каждой практической работой с оборудованием, материалами и инструментами.

Тестирование проводится со следующими целями:

- диагностической (выявлении уровня знаний, умений, навыков обучающегося);
- обучающей (мотивировании учащегося к активизации работы по усвоению учебного материала)
- воспитательной (дисциплинирует, организует и направляет деятельность учащихся, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности)

*Воспитательный компонент* представлен:

- план воспитательной работы;
- план мастер-классов;
- фотоальбомы и видеоматериалы;
- планы и протоколы родительских собраний;
- различные памятки.

При реализации программы используются различные *методы обучения*:

- объяснительно-иллюстративный (предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- проблемный (постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися);
- репродуктивный (воспроизводство знаний и способов деятельности по аналогу);
- поисковый (самостоятельное решение проблем);
- метод проблемного изложения (постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении);
- метод проектов (технология организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные задачи).

*Формы организации учебного занятия по программе*

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Также применяются групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия). Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися группы.

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются другие формы, в соответствии с содержанием модуля: беседа; лекция; мастер-класс; практическое занятие; защита проектов; конкурс; викторина; диспут; круглый стол; «мозговой штурм»; воркшоп; квиз.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д.

В данной программе применяются следующие педагогические технологии:

*Здоровьесберегающих технологий.* Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

*Технология проектной деятельности.* Проект является одним из видов самостоятельной работы, предусмотренной в ходе обучения по программе. Педагог-наставник оказывает консультационную помощь в выполнении проекта.

Тематика проектных работ может быть разной от технического до социального проекта.

Этапы реализации методики:

*Выбор темы проекта.* При этом отдельным обучающимся может потребоваться помощь в выборе темы, но важно, чтобы окончательный выбор остался за ребенком. Наиболее увлеченные и креативные обучающиеся, как правило, предлагают свои темы проектов.

*Руководство работой над проектом.* На этом этапе также должны учитываться особенности детей через варьирование уровня участия педагога в работе над проектом. При оценивании работы над проектом следует обращать внимание, в первую очередь, на качество задаваемых вопросов и частоту обращений за помощью.



*Рецензирование проекта* специалистом в соответствующей области, который оценивает работу по нескольким показателям.

*Защита проекта.* На данном этапе происходит основная оценка успехов обучающегося в освоении образовательной программы.

Важно, чтобы при этом сохранилась общая организация деятельности с привлечением консультантов и руководителей, разнообразием используемой информации и технологий, высоким уровнем самостоятельности, публичностью защиты своих результатов.

## 2.6 Воспитательный компонент

### План воспитательной работы

№	Мероприятие	Сроки проведения
1	<b>Модуль «Руководство объединения и работы с родителями»</b>	
1.1	Родительские собрания	Сентябрь, Январь, Май
1.2	Крипто-квест на командообразование и знакомство «IT-команда»	Октябрь
1.3	Новогодняя акция для обучающихся центра «IT-суета»	декабрь
1.4	Индивидуальные консультации для родителей	В течение года
1.5	Интеллектуальная игра для старшего школьного возраста «Что?Где?Когда?»	январь
1,6	Информационные чаты с родителями	В течение года
2	<b>Модуль «Учебные Занятия»</b>	
2.1	Квест-урок по кибербезопасности	январь
2.2	Занятие «день Проектории»	ноябрь
2.3	Урок на тему «Правила поведения в “IT-куб”»	сентябрь
2.4	Инструктажи по технике безопасности	Сентябрь, январь
3	<b>Модуль «Каникулы»</b>	
3.1	Онлайн-лагерь	Октябрь, январь, март, июнь
4	<b>Модуль «Профорентация и наставничество»</b>	
4.1	Конкурс проектов для бизнеса и развлечений «Программирование на Python»	декабрь
4.2	Областной хакатон по программированию «Я программирую»	Январь-февраль

## 2.7 Информационные ресурсы и литература

### Список литературы для педагога

1. Грас Дж. Data Science. Наука о данных с нуля: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 336 с.Ил.
2. Любанович Билл. Простой Python. Современный стиль программирования. – СПб.: Питер, 2020. – 480 с.
3. Сенд У. Hello World! Занимательное программирование. / Сенд У., Сенд К. – СПб.: Питер, 2017. – 400 с.

### Список литературы для обучающихся

1. Сенд У. Hello World! Занимательное программирование. / Сенд У., Сенд К. – СПб.: Питер, 2017. – 400 с. Ил.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

### Дистанционный модуль Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Дистанционный модуль	8	2	6	
1.1	<b>Тема 1.</b> Списки как тип данных	2	1	1	Текущий: Практическая работа
1.2	<b>Тема 2.</b> Списочные выражения	2	-	2	Текущий: Практическая работа
1.3	<b>Тема 3.</b> Функции для работы с переменными	2	1	1	Текущий: Практическая работа
1.4	<b>Тема 4.</b> Необязательные операторы	2	-	2	Итоговый: Практическая работа
<b>Итого</b>		8	2	6	

**Летний модуль  
Учебный план**

№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	<b>Курс: Я люблю программировать</b>	8	3	5	
1	Тема 1. Языки программирования	1	1	-	Текущий: опрос
2	Тема 2. Переменные, их сложение и вычитание	2	1	1	Текущий: практическая работа
3	Тема 3. Ввод-вывод строки/знакомство со	2	1	1	Текущий: практическая работа
4	Тема 4. Знакомство с условным оператором	2	1	1	Текущий: практическая работа
5	Тема 5. Разработка кода для решение задач	1	-	1	Итоговый: публичная защита результата



**Контрольно-измерительные материалы промежуточного контроля:**  
*Тестирование.*

1. Выберите команду ввода данных  
A) input()    B) print()    C) write()
2. Укажите тип данных дробной переменной  
A) string    B) int    C) float    D) equi
3. Выберите команду модуля числа  
A) mod()    B) abs()    C) module()    D) max()
4. Напишите результат выполнения следующей программной строки: num = max(1, 3, -5, 7) + min(-3, 6, -8, -1) + abs(-17); print(num)  
A) -18    B) 29    C) -16    D) 16
5. Укажите первый элемент цикла for i in range(1,16,4)  
A) 0    B) 1    C) 4    D) 5
6. Выберите код бесконечного цикла

```
i=0
while i<10:
    print("0")
    i-=1
```

```
i=0
while i<10:
    print("0")
    i+=1
```

```
i=0
while i<0:
    print("0")
```

```
for i in range(10):
    print('Python - awesome!')
```

7. Укажите результат при выполнении следующего кода x=4.5; y=2;print(x//y)  
A) 0.5    B) 2    C) 2.25    D) Error
8. Сколько итераций будет у цикла for i in range(1,15,4)  
A) 4    B) 5    C) 12    D) 14
9. Команда пропуска итерации  
A) else    B) break    C) continue    D) end
10. Что будет выведено в результате работы следующего кода

```
x = True
y = False
z = False
if not x or y:
    print(1)
elif not x or not y and z:
    print(2)
elif not x or y or not y and x:
    print(3)
else:
    print(4)
```

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4

*Практические задания*

1. Пользователь вводит с клавиатуры два числа. Вывести результат целочисленного деления этих двух чисел.
2. Объявить 4 переменных: 3 – целочисленные, 1 – дробная. Вывести на экран максимальное из этих чисел и минимальное.
3. Пользователем вводится 2 строки, отвечающие за цвет. Он может ввести на свой выбор любой из трёх предложенных цветов (красный, синий, жёлтый). Написать программу, которая выведет промежуточный цвет, который получится в результате смешения цветов, введённых пользователем.
4. Вывести сумму чисел, которые будет вводит пользователь. Он их будет вводить до тех пор, пока не будет введён 0.
5. Написать программу, реализующую факториал числа, введённого с клавиатуры.

*Методика оценивания практической работы.*

За каждый правильный ответ на вопрос в тесте обучающийся получает 1 балл. За отсутствие ответа или неправильный ответ 0 баллов. Всего вопросов 10.

Практическая работа включает в себя выполнение практических задач. Необходимо правильно выполнить 8 практических задач. За каждую правильно выполненную задачу обучающийся получает 2 балла, если он справился без помощи педагога, 1 балл, если ему потребовалась помощь. За неверно выполненную задачу 0 баллов.

Количество вопросов в тесте каждому	Количество задач практической работе каждому	Максимальный балл за правильный ответ в тесте	Максимальный балл за правильное решение практической задачи	Максимальное количество баллов для каждого участника	Набрано баллов	Уровень учащихся
10	5	1	2	20	15–20 9–14 0-7	Высокий Средний Низкий

## Проектная деятельность

### Умная мусорка

Целью проекта является повышение оптимизация сортировки мусора на городских улицах

Задачи проета:

- Обучение самостоятельному поиску и анализу информации из различных источников
- Получение навыков работы по проектной деятельности
- Обретение коммуникативных навыков и обучение работе в команде
- Применение приобретённых навыков программирования в практике

### Методика оценивания проектной работы

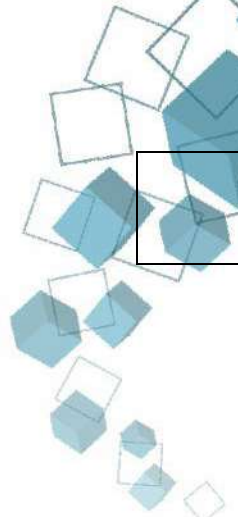
Критерии оценки результата:

Критерий 1. Постановка цели, планирование путей ее достижения	Цель не сформулирована	0
	Цель определена, но план ее достижения отсутствует	1
	Цель определена, дан краткий план ее достижения	2
	Цель определена, ясно описана, дан подробный план ее достижения	3
Критерий 2 Глубина раскрытия темы проекта	Тема проекта не раскрыта	0
	Тема проекта раскрыта фрагментарно	1
	Тема проекта раскрыта, знание темы в рамках программы	2
	Тема проекта раскрыта исчерпывающе, глубокие знания, выходящие за рамки программы	3
Критерий 3 Разнообразие источников информации, целесообразность их использования	Использована неподходящая информация	0
	Большая часть предоставленной информации не относится к теме работы	1
	Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	2
	Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
Критерий 4 Творческий подход к работе	Работа шаблонная	0
	Нет самостоятельности в работе, нет творческого подхода	1
	Работа самостоятельная, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	2
	Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением к идее проекта	3
Критерий 5 Соответствие требованиям оформления	Письменная часть проекта отсутствует	0
	В письменной части отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены серьезные ошибки в оформлении	1
	Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	2
	Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	3
Критерий 6 Качество проведения презентации	Презентация не проведена	0
	Материал изложен с учетом регламента, однако не удалось заинтересовать аудиторию	1
	Удалось вызвать интерес аудитории, но не соблюден регламент	2
	Удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент	3
Критерий 7 Качество проектного продукта	Проектный продукт отсутствует	0
	Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство, соответствие заявленным целям)	1
	Продукт не полностью соответствует требованиям качества	2
	Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	3

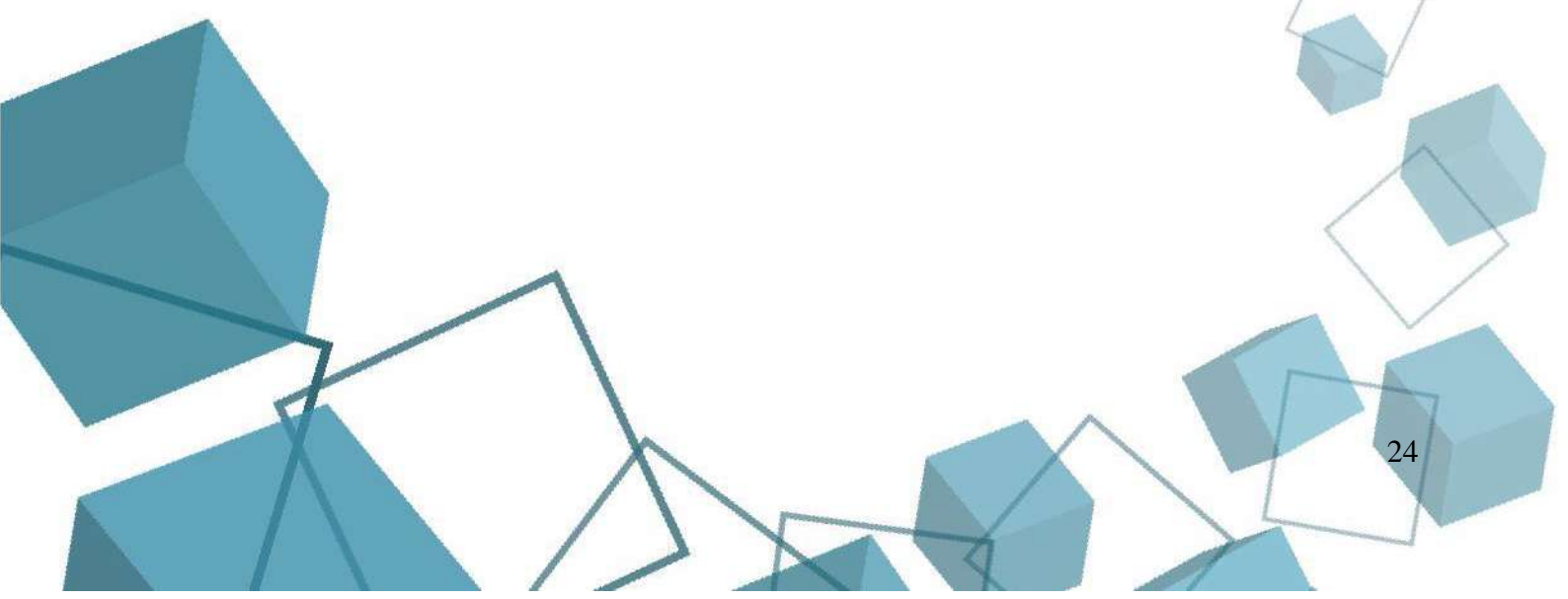
Методика оценки результатов:

Количество критериев	Максимальный балл по каждому из критериев	Максимальное количество баллов за защиту проекта	Набрано баллов	Уровень учащихся
----------------------	-------------------------------------------	--------------------------------------------------	----------------	------------------





7	3	21	14-21 7-13 0-6	Высокий Средний Низкий
---	---	----	----------------------	------------------------------



**Контрольно-измерительные материалы итогового контроля:***Практические задания*

1. Напишите программу, которая складывает/вычитает/делит/умножает две переменные (дробную и целочисленную) и выведете результаты на экран.
2. Напишите программу запрашивающую на ввод переменную, которая будет спрашивать возраст пользователя и в зависимости от введённого числа выводит возрастную категорию пользователя (детство, юность, зрелый, средний, пожилой, старческий, долголетие). Если возраст введён некорректно, например отрицательное число или больше 120 лет, программа должна указать пользователю на это.
3. Напишите программу, которая проверяет есть ли в введённом пользователем числе цифра 6.
4. С помощью программного кода и цикла for реализуйте электронные часы.
5. С помощью Tkinter реализуйте три кнопки, которые выполняют какую-либо функцию на ваш выбор.
6. Пользователем вводится 3 вида данных: разделитель, количество уникальных символов, предложение с указанными разделителями вместо пробела. Все вводится одной строкой и через пробел. Ваша задача написать код, который найдёт в предложении все слова, у которых количество уникальных символов больше, либо равно указанному числу и записать все эти слова в строку через перевёрнутый разделитель.
7. Используя библиотеку рандома реализуйте генерацию случайного пароля.
8. Напишите функцию, которая выводит количество делителей указанного при вызове функции числа.

*Методика оценивания практической работы.*

Практическая работа включает в себя выполнение практических задач. Необходимо правильно выполнить 8 практических задач. За каждую правильно выполненную задачу обучающийся получает 2 балла, если он справился без помощи педагога, 1 балл, если ему потребовалась помощь. За неверно выполненную задачу 0 баллов.

Количество задач практической работе каждому	Максимальный балл за правильный ответ	Максимальное количество баллов для каждого участника	Набрано баллов	Уровень учащихся
8	2	16	13-16 8-11 0-7	Высокий Средний Низкий