Частное учреждение дополнительного образования «ОНЛАЙН-ШКОЛА № 1»
(ЧУ ДО «ОНЛАЙН-ШКОЛА № 1»)
ИНН: 7708436887 ОГРН: 1247700392147
Адрес местонахождения: 101000, г. Москва, пер. Уланский, д. 22, стр. 1, помещ. 36Н/5

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор ЧУ ДО «ОНЛАЙН-ШКОЛА № 1»
Сорокин Егор Александрович

Дата: 28.07. 2026

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

# «Создание игр на Python»

Форма обучения: очная с ЭО и ДОТ
Направленность программы: общеразвивающая
Уровень программы: стартовый
Категория обучающихся: обучающиеся в возрасте 10–17 лет
Срок реализации программы: 93 часа (5 месяцев)

Автор-составитель программы:
Кокарева Анастасия Андреевна

г. Москва, 2026 г.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

**СОДЕРЖАНИЕ**


**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3**
1.1. Назначение программы 3
1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку программы 4
1.3. Цель обучения по программе 4
1.4. Требования к обучающимся 6
1.5. Форма и сроки обучения по программе 6
1.6. Планируемые результаты обучения по программе 6
**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 10**
2.1. Учебный план 10
2.2. Календарный учебный график 11
2.3. Содержание программы. Рабочие программы занятий 13
**3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 19**
3.1. Кадровое обеспечение реализации программы 19
3.2. Материально-технические условия реализации программы 19
3.3. Учебно-методические и информационные условия реализации программы. 20
**4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОГРАММЕ 21**
4.1. Формы контроля 21
4.2. Критерии оценки знаний обучающихся 21
4.3. Фонд оценочных средств (примерный перечень типовых вопросов и заданий) 22

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Назначение программы

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа **«Создание игр на Python»** (далее – Программа), имеет техническую направленность и ориентирована на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, повышению уровня технической грамотности в области инженерных профессий.

**Актуальность программы**

Программа направлена на удовлетворение возрастающих потребностей в изучении программирования с учетом уровня психического и логического развития ребенка. Для начала программирования прекрасно подходит язык программирования Python, признанный во всем мире, как самый простой и доступный. Изучение программирования структурирует мышление, концентрирует внимание, развивает логику детей.

Программа призвана содействовать профессиональному самоопределению обучающихся, реализации индивидуального потенциала, достижению сбалансированности между профессиональными интересами обучающегося, его психофизическими особенностями и потребностями рынка труда.

Актуальность Программы базируется на анализе детского и родительского спроса, а также на современных тенденциях развития системы дополнительного образования. Занятия предназначены для детей с нулевым уровнем подготовки. Программа составлена как интегрированный курс, предназначенный для развития навыков программирования.

**Отличительной особенностью программы** является построение Программы на следующих дидактических принципах: доступность и соответствие возрастным особенностям, наглядность и иллюстративность, научность и обоснованность, наличие методологической базы и теоретической основы.

Особенность программы заключается в правильном сочетании теоретических аспектов изучения языка программирования и практических способов решения учебных задач. Программа имеет глубокую практическую направленность и учитывает возрастные особенности и потребности обучающихся.

**Педагогически целесообразным** для интеллектуального и нравственного развития детей является введение нового теоретического и практического материала с помощью активных методов электронного обучения. Так, образовательный процесс контролируется посредством оценки домашних заданий, анализа результатов проектных работ, выполняемых на занятиях, что обеспечивает результативность и глубокое усвоение программы обучающимися.

Уровень Программы: стартовый (предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы).

**Особенности организации образовательного процесса**

Программа представляет собой линейную последовательность освоения содержания Программы в течение пяти месяцев.



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

Организационные формы обучения: групповая.

### 1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку программы

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 N ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий");
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (актуальная редакция) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования";
- Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 (актуальная редакция) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
- Приказ Минобразования России от 05.03.2004 N 1089 (актуальная редакция) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования".

Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов обучения обучающихся.

### 1.3. Цель обучения по программе

Основной целью программы является:

- формирование знаний, умений и практических навыков программирования на языке Python; развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению программирования на языке Python.



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

В соответствии с поставленной целью программа предполагает решение следующих задач:

Общеобразовательные:

- развивать интерес обучающихся к изучению программирования;
- формировать навыки работы в системе программирования Python;
- формировать навыки логического мышления и алгоритмизации;
- формировать навыки грамотной разработки игр;
- формировать практические навыки разработки игр.

Обучающие:

- сформировать умение использовать базовые понятия программирования;
- способствовать получению первоначального практического опыта проектной работы.

Развивающие:

- развивать пространственное, образное мышление обучающегося, являющееся важнейшей частью его интеллектуального развития в целом;
- развивать творческий подход к делу и поиску нестандартных решений в процессе создания игр;
- развивать эстетический вкус и дизайнерское мышление;
- развивать творческие авторские начала через создание самостоятельных проектов, участие в конкурсах и олимпиадах;
- способствовать обогащению жизненного опыта и формированию системы ценностей;
- повышать грамотность обучающихся в области Интернет-технологий;
- сформировать навыки элементарного проектирования, конструирования, размещения и сопровождения мультимедийного проекта;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и пр.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- формировать мотивацию к получению образования в ИТ-сфере.

### 1.4. Требования к обучающимся

Категория обучающихся: к освоению программы допускаются обучающиеся в возрасте 10–17 лет. Требования к первоначальному уровню знания языка программирования Python не предъявляются.

### 1.5. Форма и сроки обучения по программе

Форма обучения: очная с ЭО и ДОТ.

Трудоемкость программы: 93 академических часа.

Продолжительность обучения**:** 5 месяцев (18 недель).

Режим занятий: одно занятие в неделю по два академических часа (1 академический час равен 45 минутам).

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий заключается в организации доступа обучающихся к информационным учебным материалам, размещенным в системе дистанционного обучения (СДО) образовательной организации – текстовой, графической, аудио-, видео-информации по образовательной программе через сеть «Интернет» в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика при обеспечении совокупной доступности услуг посредством регистрации и предоставления индивидуальных логина и пароля.

### 1.6. Планируемые результаты обучения по программе

По итогам освоения программы обучающиеся должны будут демонстрировать следующие результаты обучения по программе:

Общеобразовательные:



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

- имеет представление об особенностях современных профессиональных стандартов информационных технологий;
- развивает компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- знает об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- применяет базовые знания и умения работы с универсальным языком программирования Python;
- знает об основных характеристиках электронных библиотек и коллекций, сетевых технологий, библиотек и программ, а также об области их применения;
- применяет навык работы с библиотеками программ;
- способен понимать и употреблять термины, связанные с программированием;
- умеет формулировать основные понятия и классификации;
- умеет обобщать и сравнивать информацию, делать анализ;
- умеет делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений;
- владеет навыками и опытом разработки игр в среде программирования Python.

Предметные результаты:

- может использование базовые знания и принципы программирования на Python;
- разбирается в установке и настройке среды разработки;
- умеет программировать по заданному сценарию;
- умеет программировать объекты в пространстве;
- может написать программы с помощью различных профессиональных библиотек кода;
- умеет производить оптимизацию кода.

Метапредметные результаты:

*Регулятивные универсальные учебные действия:*

- демонстрирует умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умеет планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

- обосновывает цель работы, планирование действий для достижения поставленной цели;
- обладает умением осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- вносит коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- обосновывает постановку новых учебных задач в сотрудничестве с другими участниками учебного процесса;
- осваивает способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивает получающийся творческий продукт и соотносит его с изначальным замыслом, по необходимости выполняет коррекцию продукта либо замысла;

*Познавательные универсальные учебные действия:*

- производит поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использует средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентируется в разнообразии способов решения задач;
- анализирует объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводит сравнение и классификацию по заданным критериям;
- строит логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- синтезирует, составляет целое из частей, в том числе самостоятельно достраивает с восполнением недостающих компонентов.

*Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- аргументирует свою точку зрения при выборе оснований и критериев выделения признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивает собеседника и ведет диалог;
- признает возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- планирует учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися;
- определяет цели, функции участников, способы взаимодействия;



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

- осуществляет постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; умение разрешать конфликты (выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация);
- выражает свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации с достаточной полнотой и точностью;
- демонстрирует владение монологической и диалогической формами речи.



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

| № п/п | Наименование темы | Количество часов | | | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | ТЗ | СЗ | ПЗ | Атт. | |
| 1. | Занятие 1. Введение в программирование. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 2. | Занятие 2. Переменные – работа с переменными, арифметические операции. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 3. | Занятие 3. Условия – логические операции, условная конструкция. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 4. | Занятие 4. Циклы – цикл с условием while. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 5. | Занятие 5. Циклы – цикл с параметром for. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 6. | Занятие 6. Списки – перечисляемый тип данных. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 7. | Занятие 7. Введение в Pygame – каркас программы с использованием модуля Pygame. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 8. | Занятие 8. Теория создания игр – основные инструменты для создания игр. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 9. | Занятие 9. Графические примитивы – рисование простых фигур. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 10. | Занятие 10. Создание движения объектов. | 3 | 1 | 1 | 1 | - | творческая работа |
| 11. | Занятие 11. Логика – решение логических задач. | 3 | 1 | 1 | 1 | - | творческая работа |
| 12. | Занятие 12. Работа с клавиатурой – опрос клавиатуры, обработка нажатий на клавиши. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 13. | Занятие 13. Работа с мышью – опрос состояния мыши. | 3 | 1 | 1 | 1 | - | творческая работа |
| 14. | Занятие 14. Обработка событий. | 3,5 | 1 | 1,5 | 1 | - | творческая работа |
| 15. | Занятие 15. Физика 2D. | 3 | 1 | 1 | 1 | - | творческая работа |
| 16. | Занятие 16. Двумерные карты. | 3 | 1 | 1 | 1 | - | творческая работа |
| 17. | Занятие 17. Вывод изображений – вывод и позиционирование изображений. | 1,5 | 1 | 0,5 | - | - | - |
| 18. | Промежуточная аттестация | 1 | - | - | - | 1 | творческая работа |
| 19. | Занятие 18. Обработка столкновений – методы позиционирования и проверки столкновений. | 3 | 1 | 1 | 1 | - | творческая работа |
| 20. | Занятие 19. Вывод текста. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 21. | Занятие 20. Обработка исключений. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 22. | Занятие 21. Сохранение и загрузка данных. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая |



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

| № п/п | Наименование темы | Количество часов | | | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | ТЗ | СЗ | ПЗ | Атт. | |
| | | | | | | | работа |
| 23. | Занятие 22. Пользовательские функции. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 24. | Занятие 23. Анимация. | 3 | 1 | 1 | 1 | - | творческая работа |
| 25. | Занятие 24. Работа со звуком. | 3,5 | 1 | 1,5 | 1 | - | творческая работа |
| 26. | Занятие 25. ООП (объектно-ориентированное программирование). | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 27. | Занятие 26. Дизайн-документ компьютерной игры. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 28. | Занятие 27. Google-динозаврик #1 – создание персонажа. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 29. | Занятие 28. Google динозавр #2 – создание земли. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 30. | Занятие 29. Google динозавр #3 – создание кактусов и птеродактилей. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 31. | Занятие 30. Google динозавр #4 – повышение сложности. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 32. | Занятие 31. Google динозавр #5 – вывод очков и лучшего рекорда, добавление звуковых эффектов. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 33. | Занятие 32. Google динозавр #6 – смена дня и ночи. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 34. | Занятие 33. Главное меню – создание динамичного главного меню. | 4 | 1 | 2 | 1 | - | творческая работа |
| 35. | Занятие 34. Подведение итогов – обзор и систематизация полученных знаний. | 2,5 | 1 | 0,5 | 1 | - | творческая работа |
| 36. | Итоговая аттестация | 1 | - | - | - | 1 | финальный тест |
| **37.** | **Итого** | **93** | **34** | **24** | **33** | **2** | |

* ТЗ - теоретические занятия (занятия с учителем в режиме реального времени в формате лекции с использованием ЭО и ДОТ);

* СЗ – самостоятельные внеаудиторные занятия (изучение текстового, слайдового и видеоматериала);

* ПЗ – практические задания (письменные, устные и тестовые задания);

* Атт – Аттестация (контрольные работы и финальные тестирования).

### 2.2. Календарный учебный график

Календарный график обучения составляется и утверждается для каждой группы обучающихся. Срок освоения программы – 5 месяцев. Начало обучения – по мере набора группы. Режим занятий: одно занятие в неделю по два академических часа (1 академический час равен 45 минутам).



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

| Наименование тем // месяцы занятий | Всего час. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Занятие 1. Введение в программирование. | 2,5 | 2,5 | | | | |
| Занятие 2. Переменные – работа с переменными, арифметические операции. | 2,5 | 2,5 | | | | |
| Занятие 3. Условия – логические операции, условная конструкция. | 2,5 | 2,5 | | | | |
| Занятие 4. Циклы – цикл с условием while. | 2,5 | 2,5 | | | | |
| Занятие 5. Циклы – цикл с параметром for. | 2,5 | 2,5 | | | | |
| Занятие 6. Списки – перечисляемый тип данных. | 2,5 | 2,5 | | | | |
| Занятие 7. Введение в Pygame – каркас программы с использованием модуля Pygame. | 2,5 | 2,5 | | | | |
| Занятие 8. Теория создания игр – основные инструменты для создания игр. | 2,5 | 2,5 | | | | |
| Занятие 9. Графические примитивы – рисование простых фигур. | 2,5 | | 2,5 | | | |
| Занятие 10. Создание движения объектов. | 3 | | 3 | | | |
| Занятие 11. Логика – решение логических задач. | 3 | | 3 | | | |
| Занятие 12. Работа с клавиатурой – опрос клавиатуры, обработка нажатий на клавиши. | 2,5 | | 2,5 | | | |
| Занятие 13. Работа с мышью – опрос состояния мыши. | 3 | | 3 | | | |
| Занятие 14. Обработка событий. | 3,5 | | 3,5 | | | |
| Занятие 15. Физика 2D. | 3 | | 3 | | | |
| Занятие 16. Двумерные карты. | 3 | | 3 | | | |
| Занятие 17. Вывод изображений – вывод и позиционирование изображений. | 1,5 | | | 1,5 | | |
| Промежуточная аттестация | 1 | | | 1 | | |
| Занятие 18. Обработка столкновений – методы позиционирования и проверки столкновений. | 3 | | | 3 | | |
| Занятие 19. Вывод текста. | 2,5 | | | 2,5 | | |
| Занятие 20. Обработка исключений. | 2,5 | | | 2,5 | | |
| Занятие 21. Сохранение и загрузка данных. | 2,5 | | | 2,5 | | |
| Занятие 22. Пользовательские функции. | 2,5 | | | 2,5 | | |
| Занятие 23. Анимация. | 3 | | | 3 | | |
| Занятие 24. Работа со звуком. | 3,5 | | | | 3,5 | |
| Занятие 25. ООП (объектно-ориентированное программирование). | 2,5 | | | | 2,5 | |
| Занятие 26. Дизайн-документ компьютерной игры. | 2,5 | | | | 2,5 | |
| Занятие 27. Google-динозаврик #1 – создание персонажа. | 2,5 | | | | 2,5 | |
| Занятие 28. Google динозавр #2 – создание земли. | 2,5 | | | | 2,5 | |
| Занятие 29. Google динозавр #3 – создание кактусов и птеродактилей. | 2,5 | | | | 2,5 | |
| Занятие 30. Google динозавр #4 – повышение сложности. | 2,5 | | | | 2,5 | |
| Занятие 31. Google динозавр #5 – вывод очков и лучшего рекорда, добавление звуковых эффектов. | 2,5 | | | | 2,5 | |
| Занятие 32. Google динозавр #6 – смена дня и ночи. | 2,5 | | | | | 2,5 |
| Занятие 33. Главное меню – создание динамичного главного меню. | 4 | | | | | 4 |
| Занятие 34. Подведение итогов – обзор и систематизация полученных знаний. | 2,5 | | | | | 2,5 |
| Итоговая аттестация | 1 | | | | | 1 |
| **Итого** | **93** | **20** | **23,5** | **18,5** | **21** | **10** |



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

### 2.3. Содержание программы. Рабочие программы занятий

**Занятие 1. Введение в программирование**

Что такое программирование. Что такое алгоритм. Пример алгоритма - построчная запись (алгоритм Евклида). Пример алгоритма - блок-схема (запись алгоритма Евклида с помощью блок-схемы). Пример алгоритма - программа (запись алгоритма Евклида с помощью языка программирования Python). Результат выполнения программы на языке Python. Что такое программа. Виды компьютеров: стационарный, ноутбук, планшет, смартфон, калькулятор. Основные элементы компьютера. Что такое процессор. Что такое оперативная память. Что такое постоянная память. Устройства ввода. Устройства вывода. Взаимодействие программы с компьютером. Установка среды разработки Python. Пишем первую программу.

**Занятие 2. Переменные – работа с переменными, арифметические операции**

Что такое переменная. Что такое информация. Какая бывает информация. Примеры информации. Основные виды информации. Место хранения информации в компьютере. Способ хранения информации в компьютере. Работа с памятью в Python. Целочисленные переменные. Вещественные переменные. Строковые переменные. Логические переменные. Имена переменных. Виды алгоритмов. Линейный алгоритм. Рассмотрим программу. Функции print() и input(). Что такое функция. Вывод значений на экран. Пример функции print(). Ввод значений с клавиатуры. Примеры функции input(). Результат выполнения программы. Как складывать числа. Примеры функции input() для ввода чисел. Пример программы сложения чисел. Арифметические операции. Операции с присваиванием. Важный нюанс арифметических операций. Приоритет операций. Использование скобок.

**Занятие 3. Условия – логические операции, условная конструкция**

От линейного к разветвлённому. Разветвлённый алгоритм. Какие бывают условные выражения. Виды условных выражений. Операции сравнения. Переменные в условных выражениях. Логические операции. Использование логических операций. Приоритет операций. Использование скобок. Условная конструкция if. Простое условие. Дополнительные условные блоки. Альтернативный блок. Еще один пример альтернативного блока.

**Занятие 4. Циклы – цикл с условием while**

Что такое циклический алгоритм. Линейный и разветвлённый. Зачем нужны циклы. Структура цикла. Какие бывают циклы. Пример циклического алгоритма. Цикл while. Программа нахождения НОД. Цикл последовательности. Ошибки в программе. Виды ошибок в программе. Синтаксические ошибки. Что такое синтаксис языка. Правила синтаксиса Python. Исключения. Сообщение об исключении. Логические ошибки. Комментарии.



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

**Занятие 5. Циклы – цикл с параметром for**

Цикл for. Перебор последовательности. Функция range(). Использование команд break и continue. Вложенный цикл и его использование. Случайные значения. Использование модуля random целиком. Использование функций из модуля random.

**Занятие 6. Списки – перечисляемый тип данных**

Простые типы данных. Последовательность. Итерируемый объект. Список. Создание списка. Обращение к элементам списка. Методы работы со списком. Обработка списка.

**Занятие 7. Введение в Pygame – каркас программы с использованием модуля Pygame**

Что такое Pygame. Установка Pygame. Шаг 1: подготовка. Шаг 2: запуск консоли Windows. Шаг 3: запуск pip. Особенности MacOS, Unix, Linux. Шаг 4: проверка Pygame. Каркас программы на Pygame. Каркас Pygame - подробно. Запуск каркаса Pygame. Графическое окно. Что такое координатная плоскость. Координатная плоскость Pygame. Цветовая схема RGB. Некоторые значения цвета. Первая графическая программа.

**Занятие 8. Теория создания игр – основные инструменты для создания игр**

Что такое компьютерная игра. Новый опыт = развлечение + обучение. Что делает игру интересной. Элементы компьютерной игры. Игровая механика. Сюжет. Эстетика. Технология. Давайте потренируемся. Игра «Super Mario Bros». Разбор игры «Super Mario Bros». Разбор игры «Witcher III». Разработка компьютерной игры. Важные моменты при разработке. Зачем пишут игры. Конечная цель. Воображение - это тоже программирование. Опишите игру «Google-динозаврик». Как выглядит главный персонаж в игре «Google-динозаврик». Препятствия в игре «Google-динозаврик». Игровой мир в «Google-динозаврик». Из каких элементов состоит пользовательский интерфейс. Какие механики реализованы в игре «Google-динозаврик». Расстановка приоритетов. Определение цели. Краткое описание идеи. Подробное описание идеи. Задачи и сроки. Реализация.

**Занятие 9. Графические примитивы – рисование простых фигур**

Что такое графический примитив. Виды графических примитивов. Графические примитивы Pygame. Рисование линии. Рисование кривой линии. Рисование окружности. Рисование прямоугольника. Рисование эллипса. Рисование дуги эллипса. Рисование полигона. Пример рисования. Программа рисования домика.

**Занятие 10. Создание движения объектов**

Виды движения. Движение по прямой. Движение по функции. Движение по функции – парабола. Движение по функции – кривая Безье. Движение по окружности.

**Занятие 11. Логика – решение логических задач**

Что такое логика. Просто о логике. Логика - инструмент мышления. Эффективность логики. Способы решения логических задач. Решение из головы. Мышление. Построение



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

алгоритма. Поиск максимального значения. Готовое решение. Метод пузырька. Сортировка методом пузырька. Задача 1. Частные случаи. Поиск логики решения. Описание логики. Определение столкновения точки и области.

**Занятие 12. Работа с клавиатурой – опрос клавиатуры, обработка нажатий на клавиши**

Способы опроса клавиатуры. Метод опроса клавиатуры. Основные идентификаторы клавиш. Опрос клавиатуры с помощью метода. Управление перемещением. Опрос клавиатуры с помощью событий.

**Занятие 13. Работа с мышью - опрос состояния мыши**

Работа с указателем мыши. Чтение координат курсора мыши. Чтение смещения курсора мыши. Чтение состояния кнопок мыши. Установка координат курсора мыши. Установка видимости курсора. Установка вида курсора. Идентификаторы видов курсора.

**Занятие 14. Обработка событий**

События. Обработка событий. Свойства события. Типы событий. Опрос клавиатуры. Управление курсором - переменные. Управление курсором - отрисовка. Управление курсором - анимация. Одиночные клики - переменные. Одиночные клики - отрисовка. Одиночные клики - цель. Одиночные клики - опрос мыши. Теорема Пифагора. Одиночные клики - концовка.

**Занятие 15. Физика 2D**

Основные понятия физического моделирования. Определение положения объекта. Координаты объекта. Линейная СК. Двумерная СК. Трехмерная СК. Что такое скорость. Скорость и система координат. Что такое ускорение. Физика невесомости. Физика на поверхности.

**Занятие 16. Двумерные карты**

Что такое двумерные списки. Создание двумерных списков. Случайная генерация двумерных списков. Создание карты на основе двумерного списка. Отображение карты на экране. Прокрутка карты. Прокрутка карты - управление.

**Занятие 17. Вывод изображений – вывод и позиционирование изображений**

Изображения в программе. Загрузка картинок. Отображение картинок. Позиционирование (выравнивание) картинок. Идентификаторы точек привязки. Отображение картинок (код). Методы трансформации картинок.

**Занятие 18. Обработка столкновений – методы позиционирования и проверки столкновений**

Переменная типа Rect. Создание переменной Rect для изображения. Отображение рект на экране. Свойства переменной Rect. Проверка столкновений рект с точкой. Проверка столкновений двух переменных Rect.



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

**Занятие 19. Вывод текста**

Текст в программе. Вывод текста (код). Загрузка шрифтов. Скачивание шрифта из интернета. Вывод текста. Вывод числовых переменных. Позиционирование текста (выравнивание). Идентификаторы точек привязки. Методы трансформации текста.

**Занятие 20. Обработка исключений**

Ошибки Python. Программа с возможными исключениями (код). Обработка всех исключений. Программа с обработкой исключений (код). Обработка определенных исключений. Идентификаторы основных исключений. Выявление исключений.

**Занятие 21. Сохранение и загрузка данных**

Что такое текстовый файл. Открытие и закрытие файла. Режимы открытия файла. Запись в текстовый файл. Чтение текстового файла. Чтение текстового файла с перебором строк. Обработка исключения «FileNotFoundError». Работа с файлами байтов с помощью модуля pickle. Запись с помощью pickle. Чтение с помощью pickle. Содержимое файла байтов.

**Занятие 22. Пользовательские функции**

Пользовательская функция. Функция без параметров. Функция с параметрами. Передача именованных параметров. Функция с параметрами по умолчанию. Функция с множеством параметров. Возврат значений из функции. Локальные и глобальные переменные. Глобальные переменные внутри функции. Пользовательские модули. Использование пользовательского модуля.

**Занятие 23. Анимация**

Спрайтовая анимация в двумерных играх. Поиск спрайтов в интернете. Спрайты для игры «Google-динозаврик». Загрузка спрайтов в программу. Определение координат на карте спрайта. Создание эффекта анимации. Вывод анимации движения динозаврика. Позиционирование анимации. Позиционирование динозаврика.

**Занятие 24. Работа со звуком**

Звук и музыка в Pygame. Воспроизведение музыки. Воспроизведение звуков. Управление громкостью воспроизведения. Управление позицией воспроизведения. Скачивание звуков и музыки из интернета.

**Занятие 25. ООП (объектно-ориентированное программирование)**

Процедурное программирование. Пример процедурного программирования. Объектно-ориентированное программирование (ООП). Классы в ООП: создание класса. Классы в ООП: поле класса. Объекты в ООП: создание объекта. Объекты в ООП: поле объекта. Объекты в ООП: метод объекта. Объекты в ООП: метод объекта с аргументами. Конструктор объекта. Деструктор объекта. Инкапсуляция. Полиморфизм. Наследование. Пример ООП. Использование объектов в программах с Pygame. Обработка множества объектов.



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

**Занятие 26. Дизайн-документ компьютерной игры**

Что такое дизайн-документ. Краткий дизайн документ игры «Google-Динозаврик». Что такое компьютерная игра. Персонаж Google-Динозаврик. Препятствия. Игровой мир. Пользовательский интерфейс (User Interface). Игровые механики Google-Динозаврика. Задачи и сроки.

**Занятие 27. Google-динозаврик #1 – создание персонажа**

Что должно получиться в итоге. Что умеет динозаврик. Набор очков. Сохранение рекорда. Как именно мы будем работать. Анимация и механика персонажа. Создаем динозаврика и анимацию бега. Знакомимся с исходным изображением. Особенности спрайта. Работаем в каркасе Pygame. Загружаем исходное изображение всех спрайтов. Создаем переменные. Получаем координаты. Кадры анимации для персонажа во всех положениях: стоя, сидя, врезаясь в препятствие. Анализируем особенности движения персонажа. Добавляем переменные. Пишем код: важность картинки и позиции персонажа. Способы управления персонажем. Изменение вещественных значений. Формируем переменную. Определяем размер выбранной картинки: ширина, высота и позиция изображения. Запускаем программу. Приступаем к работе над механикой игры. Пишем код.

**Занятие 28. Google динозавр #2 – создание земли**

Выделение земли из исходного изображения. Создаем переменную BG. Составляем список областей для отрисовки земли. Создаем объект. Создаем переменную скорости. Создаем цикл for. Запускаем программу и проверяем статичную землю. Добавляем движения земле при помощи цикла for. Запускаем программу и проверяем движение земли. Лайфхаки при создании земли. Пишем код с условием if для создания новой области земли. Меняем скорость. Проверяем результат.

**Занятие 29. Google динозавр #3 – создание кактусов и птеродактилей**

Импортируем функцию randint и функцию choice из random. Добавляем переменные «Объект» и «Таймер». Создаем класс и присваиваем ему свойства. Обновляем объект. Отрисовываем объект. Проверка параметра randint. Формируем новые переменные. Вычисляем позицию птеродактиля. Прописываем механику. Статичность кактусов и подвижность птеродактилей. Работаем с таймером. Проверяем наличие кактусов. Создаем отрисовку. Проверяем программу на наличие кактусов и птеродактилей. Создаем возможность столкновения двух объектов. Работаем с параметром скорости.

**Занятие 30. Google динозавр #4 – повышение сложности**

Удаляем препятствие. Повышаем уровень сложности игры. Добавляем отображение очков. Добавляем переменную Fontscores. Отображаем очки из целых чисел. Работаем с параметрами и координатами. Проверяем игру. Пишем условие для пересчитывания скорости при разном уровне очков. Создаем возможность перезапуска уровня. Производим автоматические расчеты. Вставляем картинку проигравшего динозаврика (пишем код). Проверяем результат.



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

**Занятие 31. Google динозавр #5 – вывод очков и лучшего рекорда, добавление звуковых эффектов**

Добавляем звуковые эффекты через mixer.Sound. Работаем с переменной Jump. Запускаем проект и проверяем звук прыжка. Пишем код. Запускаем проект и проверяем звук столкновения с препятствием. Вводим переменную Level. Работаем с условием if. Запускаем проект и проверяем звук повышения уровня. Вводим переменную scoresBest. Создаем кнопку перезапуска. Запускаем проект и проверяем звук достижения более высокого уровня очков. Работаем с модулем pickle. Вводим новые параметры (работа с байтами). Работаем с отображением лучшего результата игры. Запускаем проект и проверяем результат.

**Занятие 32. Google динозавр #6 – смена дня и ночи**

Сброс лучшего результата в игре. Изменение параметра очков при столкновении с препятствием. Вводим дополнительную переменную времени. Увеличиваем значение переменной времени. Переделываем цвет заливки (фона) экрана. Меняем значения цветов для изменения оттенка фона.

**Занятие 33. Главное меню – создание динамичного главного меню**

Главное меню в игре. Вертикальное меню. Горизонтальное меню. Выразительное меню. Реализация механики. Хранение меню в программе. Управление выбором с клавиатуры. Отображение меню на экране. Интеграция меню в игру.

**Занятие 34. Подведение итогов – обзор и систематизация полученных знаний**

Функции Python. Операции Python. Функции и значения модулей. Конструкция языка. Обработка исключений. Работа со списками. Пользовательские функции. Каркас Pygame. Pygame: работа с цветом. Pygame: некоторые значения цвета. Pygame: вывод графических примитивов. Pygame: управление. Основные идентификаторы клавиш. Идентификаторы видов курсора. Pygame: обработка событий. Типы событий. Pygame: вывод изображений и текста. Идентификаторы точек привязки. Pygame: проверка столкновений. Свойства переменной Rect. Pygame: работа со звуком. Теорема Пифагора.



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

## 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

### 3.1. Кадровое обеспечение реализации программы

**Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.**

Организация, осуществляющая образовательную деятельность, реализующая дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, укомплектована квалифицированными кадрами. Уровень квалификации работников организации, осуществляющей образовательную деятельность, реализующей дополнительные общеобразовательные программы – дополнительные общеразвивающие программы, соответствует квалификационным характеристикам по соответствующей должности.

Требования к квалификации Педагога дополнительного образования: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "Образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года и обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

### 3.2. Материально-технические условия реализации программы

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы требует наличия определенного оборудования. Технические средства обучения: компьютеры с программным обеспечением. Для учебного процесса используются учебно-методические материалы, учебные пособия, учебные статьи, презентации, тесты для самоконтроля – все, что необходимо для эффективного современного обучения.

Реализация Программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к учебным материалам, формируемым по полному перечню тем программы и размещенным в системе дистанционного обучения (СДО) образовательной организации (Онлайн-школа с 1 по 11 класс**)**

**Технические требования:**

1. Персональный компьютер (ноутбук);
2. Операционная система Windows 7 и выше, macOS;
3. Наличие Интернета в момент запуска видеоурока и далее. При этом осуществляется связь с сервером активации и расходуется минимальный объем трафика. Требования к скорости интернет-канала минимальные;

4. Adobe Flash Player;
5.Наличие на ПК программы для организации видеосвязи Zoom.

### 3.3. Учебно-методические и информационные условия реализации программы.

В качестве методического сопровождения используется учебно-методический материал, включающий: конспект лекций, учебники, библиотеку основных понятий.

**Основная литература:**


1. Басырова Э. Р., Бондарь А. О., Будённый С. А. и др. Под ред. Казаковой Е. И., Павлова А. А. Искусственный Интеллект. 5-6 классы. Учебное пособие. – М.: Просвещение, 2024. – 160 с.
2. Босова Л.Л., Аквилянов Н.А., Кочергин И.О. и др. Информатика. 8 - 9 классы. Начала программирования на языке Python. Дополнительные главы к учебникам. – М.: Просвещение, 2024. – 96 с.
3. Основы программирования. Электронное учебное пособие. 8 класс. В 2 частях. Часть 1. – М.: Просвещение, 2023.
4. Поляков К. Ю. Программирование. Python. С. Часть 1. Учебное пособие. – М.: Просвещение, 2024. – 144 с.


**Дополнительная литература:**


1. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений. – М.: Вильямс, 2008. – 720 с.
2. Великович Л., Цветкова М. Программирование для начинающих. – М.: Бином, 2008. – 287 с.
3. Доусон Майкл. Программируем на Python. – СПб.: Питер, 2024. – 416 с.
4. Лутц М. Изучаем Python. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 832 с.
5. Окулов С. М. Основы программирования. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 336 с.
6. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. Углублённый уровень. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 226 с.
7. Программирование для детей / К. Вордерман, Дж. Вудкок, Ш. Макаманус [и др.]; пер. с англ. С. Ломакина. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 224 с.
8. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс; пер. с англ. Станислава Ломакина; [науч. ред. Д. Абрамова]. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 320 с.




Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОГРАММЕ

### 4.1. Формы контроля

Формой подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы выступает текущий контроль знаний, промежуточная и итоговая аттестация.

**Текущий контроль знаний** проводится на протяжении всего обучения по программе педагогом, ведущим занятия в учебной группе. Текущий контроль проводится посредством учета и контроля посещаемости обучающихся (периода нахождения в системе электронного обучения и выполнения учебных заданий).

**Промежуточная аттестация** – оценка качества усвоения обучающимися содержания учебных блоков непосредственно по завершению их освоения, проводимая в форме зачета. Зачет выставляется по результатам промежуточной аттестации в виде выполнения домашней работы. Форма реализации домашней работы: творческая работа.

Промежуточная аттестация по Программе осуществляется в счет учебного времени, отведенного на изучение учебных материалов на конкретном занятии.

**Итоговая аттестация** - процедура, проводимая с целью установления уровня знаний обучающихся с учетом прогнозируемых результатов обучения и требований к результатам освоения Программы. Итоговая аттестация проводится в форме контрольной работы. Контрольная работа проводится в виде выполнения финального тестирования.

**По итогам успешного освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы обучающимся выдается Диплом установленного образовательной организацией образца.**

### 4.2. Критерии оценки знаний обучающихся

Оценка качества освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы проводится по результатам текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации.

Результаты контроля знаний и аттестации определяются как «зачет / незачет».

**«Зачтено» -** выставляется обучающемуся, который твердо знает учебный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при выполнении заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, успешно выполняет домашние и самостоятельные задания по каждой теме. Оценка «зачтено» выставляется, если правильно выполнено 60 и более % объема Контрольной (или домашней) работы.

**«Не зачтено» -** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает здания или не справляется с ними самостоятельно, не выполняет домашние и самостоятельные задания по каждой теме. Оценка «не зачтено» выставляется, если правильно выполнено менее 60% объема Контрольной (или домашней) работы.

Критерии оценивания контрольных работ:



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

- сроки выполнения контрольной работы;
- уровень самостоятельности выполнения работы;
- показан ли соответствующий уровень знаний изученного материала по заданной теме, проявлен ли творческий подход при ответе на вопросы;
- степень осознанности, понимания изученного;
- умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы;
- грамотность выполнения работы с точки зрения поставленной задачи.

### 4.3. Фонд оценочных средств (примерный перечень типовых вопросов и заданий)

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям соответствующей дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения программы учтены все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся знаний.

Фонды оценочных средств соответствуют целям и задачам дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы, учебному плану и обеспечивают оценку качества знаний, приобретаемых обучающимся.

Фонд оценочных средств по программе представлен:

- примерным перечнем вопросов для самостоятельной работы обучающихся;
- примерным перечнем заданий для проведения промежуточной аттестации по программе;
- примерным перечнем заданий для проведения итоговой аттестации по программе.

**Примерный перечень вопросов для самостоятельной работы обучающихся**

1. Что такое программирование?
2. Для чего нужен язык программирования Python?
3. Основные среды ввода и отладки компьютерных программ на языке Python.
4. Как создать проект и ввести компьютерную программу на языке Python в среде программирования PyCharm community edition?
5. Как запустить на выполнение компьютерную программу на языке Python в среде программирования PyCharm community edition?



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C

6. Форматирование строк исходного кода (правило 4 отступов) программы на языке программирования Python.
7. Рекомендации PEP8 по оформлению исходного кода на языке программирования Python.
8. Комментирование строк исходного кода программы на языке программирования Python.
9. Оператор print языка программирования Python.
10. Оператор input языка программирования Python.
11. Типы переменных языка программирования Python.
12. Преобразование из строкового str типа в целый int и дробный float типы на языке программирования Python.
13. Преобразование из целого int и дробного float типов в строковый str тип на языке программирования Python.
14. Функция len языка программирования Python.

## Примерный перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации по программе

**Задание 1.**

Напишите программу простого графического редактора. Программа должна обладать возможностью рисовать и стирать с помощью курсора мыши, изменять цвет рисования, очищать экран целиком. Для управления использовать:

- Левая кнопка мыши – рисование;
- Правая кнопка мыши – стирание;
- Клавиши от 1 до 9 – выбор цвета;
- Пробел – очистка экрана.

## Примерный перечень вопросов и заданий для итоговой аттестации по программе

**Финальный тест**

Задание 1. Выберите верную функцию, обозначающую вывод на терминал.

1. **int()**
2. str()
3. print()
4. round()



Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
**ЧУ ДО "ОНЛАЙН-ШКОЛА №1",** СОРОКИН ЕГОР АЛЕКСАНДРОВИЧ, ДИРЕКТОР Сертификат 031566B000A6B4F08249FD46E712CE7B5C