



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия "Диалог"

**Центр цифрового образования детей IT-КУБ.ВЛАДИКАВКАЗ**

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «30» 08 2021 г.  
Протокол № 1



Директор ГБОУ "Гимназия "Диалог"  
Б. Г. Икаева

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

### **«Яндекс.Лицей. Основы программирования на языке Python»**

Направленность: техническая  
Возраст обучающихся: 14-17 лет  
Количество часов: 144 часа

Разработчики:  
Макаренко М.Д., педагог  
дополнительного образования,  
Скворцов П.А., педагог  
дополнительного образования

## Оглавление

Пояснительная записка	3
Направленность программы	3
Новизна программы	3
Актуальность программы	4
Цель программы	4
Задачи программы	4
Отличительные особенности программы	5
Адресат программы	6
Условия приема детей	6
Структура программы	6
Форма реализации программы	6
Формы организации деятельности обучающихся	6
Методы обучения	7
Планируемые результаты	7
Формы аттестации и оценочные материалы	9
Формы контроля и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы	9
Способы определения результативности	10
Виды контроля:	10
Формы подведения итогов реализации программы	10
Учебно-тематический план	11
Содержание учебно-тематического плана	12
Организационно-педагогические условия реализации программы	13
Учебно-методическое обеспечение программы	13
Материально-техническое обеспечение	14
Учебно-информационное обеспечение программы	14
Список литературы	15

## **Пояснительная записка**

В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека все больше и больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, причем зачастую не на пользовательском уровне, а на уровне начинающего программиста.

В обязательном школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне, на это выделяется недостаточное количество часов. Лишь немногие школы могут себе позволить преподавать программирование на достойном уровне. Следствием этого является формальное восприятие учащимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике.

Изучение основных принципов программирования невозможно без регулярной практики написания программ на каком-либо языке. В данной программе выбран язык программирования Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это снижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования, а не на заучивании тонкостей синтаксиса. При этом Python является очень востребованным языком; он отлично подходит для знакомства с различными современными парадигмами программирования и активно применяется в самых разных областях от разработки веб-приложений до машинного обучения.

### **Направленность программы**

Программа имеет инженерно-техническую направленность, в связи с этим рассматриваются следующие аспекты изучения:

1. **Технологический.** Содержание программы рассматривается как средство формирования образовательного потенциала, позволяющего развивать наиболее передовые на сегодняшний день технологии – информационные, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело.

2. **Общеразвивающий.** Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

3. **Общеобразовательный.** Содержание программы рассматривается как средство развития основных познавательных процессов, умения анализировать, выявлять сущности и отношения, описывать планы действий и делать логические выводы, опираясь на такие дисциплины, как теория управления, программирование, теория информации.

### **Новизна программы**

Новизна программы состоит в том, что она учитывает новые

технологические уклады, которые требуют новый способ мышления и тесного взаимодействия при постоянном повышении уровня междисциплинарности проектов, а также использует новые формы диагностики и подведения итогов реализации программы, выполняемые в формате защиты проектов.

В основу программы «Основы программирования на Python» заложены принципы модульности практической направленности, что обеспечивает вариативность обучения. Содержание учебных модулей направлено на:

- детальное изучение алгоритмизации;
- реализацию межпредметных связей;
- организацию проектной и исследовательской деятельности.

### **Актуальность программы**

Актуальность данной программы состоит в том, что она составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области информационных технологий, особенно в области программирования.

Научившись программировать на языке Python, учащиеся получают мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся потом с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.

Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, могут быть использованы учащимися при сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

### **Цель программы**

Целью программы является создание условий для изучения методов программирования на языке Python; рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

### **Задачи программы**

Настоящая программа направлена на решение следующих задач:

- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- знакомство с принципами и методами функционального программирования;

- знакомство с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
- приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- изучение конструкций языка программирования Python;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;
- приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развитие у обучающихся интереса к программированию;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- воспитание упорства в достижении результата;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования.

По окончании курса ученик приобретает следующие компетенции:

- знание основ современных языков программирования;
- умение объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- умение искать и обрабатывать ошибки в коде;
- умение разбивать решение задачи на подзадачи;
- способность писать грамотный, красивый код;
- способность анализировать как свой, так и чужой код;
- способность работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- способность грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

### **Отличительные особенности программы**

Программа предназначена для учащихся, проявляющих повышенный интерес к программированию. Программа имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту ученика.

Ключевым элементом обучения является проектная деятельность, которая ориентирована на использование знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, для постановки и решения практических задач, которые носят прикладной характер. Она позволяет учащимся участвовать в создании конкретного результата и научиться работать в условиях ограниченного времени, под руководством заказчика, презентовать проект, а также обрести навыки профессиональной коммуникации с контрагентами.

## **Адресат программы**

Программа предназначена для детей, проявляющих интерес к программированию, стремящихся к саморазвитию, профессиональному самоопределению, имеющих начальные представления о языках программирования.

Возраст обучающихся: 14 – 17 лет.

Наполняемость группы: 12 – 14 человек.

## **Условия приема детей**

На курсы программы зачисляются обучающиеся прошедшие отбор в два этапа: первый – дистанционное онлайн тестирование, второй – собеседование с преподавателем в дистанционном формате.

**Количество часов реализации программы:** 144 академических часа, 2 занятия в неделю продолжительностью 2 академических часа. Во время занятий предусмотрены перерывы для проветривания помещения и отдыха учащихся.

**Срок реализации программы:** 1 год.

## **Структура программы**

Программа состоит из двух разделов:

1. Введение в программирование.
2. Базовые конструкции в Python.
3. Решение прикладных задач в Python.

## **Форма реализации программы**

Форма реализации программы – очная с использованием электронного обучения. Под электронным образованием понимается реализация образовательных программ с использованием информационно-образовательных ресурсов, информационно-коммуникационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу информационно-образовательных ресурсов и взаимодействие участников образовательного пространства.

## **Формы организации деятельности обучающихся**

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся.

При организации занятий по программе «Основы программирования на языке Python» для достижения поставленных целей и задач используются формы проведения занятий с активными методами обучения:

- занятие в форме проблемно-поисковой деятельности;

- занятие с использованием межпредметных связей;
- занятие в форме мозгового штурма;
- занятие в форме частично-поисковой деятельности.

## **Методы обучения**

Основным методом обучения является метод проектов.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того чтобы каждый ученик получил наилучший результат обучения, программой предусмотрены индивидуальные задания для самостоятельной работы на компьютере. Такая форма организации обучения стимулирует интерес ученика к предмету, активность и самостоятельность учащихся, способствует объективному контролю глубины и широты знаний, повышению качества усвоения материала обучающимися, позволяет педагогу получить объективную оценку выбранной им тактики и стратегии работы, методики индивидуального обучения и обучения в группе, выбора предметного содержания.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер.

В ходе обучения проводится промежуточные тестирование по темам для определения уровня знаний учеников. Выполнение контрольных заданий способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

Типы занятий: теоретические, практические, комбинированные, контрольные.

## **Планируемые результаты**

### ***Личностные результаты:***

- формирование ответственного отношения к обучению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстрированной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

***Метапредметные результаты:***

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- понимание, что в программировании длинная программа не всегда лучшая;
- умение критически оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, способность к принятию решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности.

***Предметные результаты:***

- умение определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей, создавать на их основе несложные программы анализа данных, читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- формирование представлений об основных предметных понятиях («информация», «алгоритм», «исполнитель», «модель») и их свойствах;
- развитие логических способностей и алгоритмического мышления, умения составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя, знакомство с основными алгоритмическими структурами – линейной, условной и циклической;
- умение выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- умение использовать основные управляющие конструкции объектно-ориентированного программирования и библиотеки прикладных программ, выполнять созданные программы;
- умение разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели, оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов,



интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;

- формирование умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### Формы аттестации и оценочные материалы

#### Формы контроля и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы

Для оценивания полученных знаний, сформированных умений и практических навыков обучающихся выделены основные параметры. Таблица с измеряемыми параметрами и соответствующими им оценками знаний и умений приведена ниже.

#### Параметры оценивания знаний, умений и навыков обучающихся

Измеряемые параметры	Критерии оценки		
	Допустимый уровень знаний и умений	Приемлемый уровень знаний и умений	Оптимальный уровень знаний и умений
<b>1. Знания в области техники безопасности</b>			
1.1. Знания техники безопасности при работе с персональным компьютером.	Неуверенно формулирует правила техники безопасности.	Хорошо формулирует правила техники безопасности.	Отлично знает правила техники безопасности.
<b>2. Теоретические знания в области программирования на Python</b>			
2.1. Знание истории развития языка программирования Python.	Слабо представляет историю развития языка программирования Python.	Хорошо представляет историю развития языка программирования Python.	Отлично знает историю развития языка программирования Python.
2.2. Знание основных операций, композиций и математических функций.	Слабо знает основные операции, композиции и математические функции.	Хорошо знает основные операции, композиции и математические функции.	Отлично знает основные операции, композиции и математические функции.
<b>3. Практические навыки в области программирования на Python</b>			
3.1. Умение решать поставленные задачи.	Умеет применять полученные теоретические знания при решении задач, но допускает ошибки.	Задачи решены с небольшими неточностями, но основной функционал выполняется.	Задачи решены без ошибок.
<b>4. Личностные качества ребенка</b>			
4.1. Коммуникативность.	Мало общается. Обращается за помощью только в	Достаточно свободно общается. Не стесняется	Свободно общается с окружающими. Не стесняется

	случае крайней необходимости.	обращаться за помощью.	обращаться за помощью и предлагает свою помощь другим.
4.2. Трудолюбие.	Не аккуратен, неохотно исправляет ошибки.	Старается быть аккуратнее, охотнее исправляет ошибки.	Аккуратен в работе, самостоятельно находит и исправляет ошибки.

В процессе обучения предполагается проведение регулярных коротких самостоятельных работ, в рамках которых обучающимся будет предложено в свободной форме решить поставленную задачу, связанную с тематикой предыдущих занятий.

### Способы определения результативности

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов решения задач с использованием автоматизированной системы контроля знаний, результаты участия в интеллектуальных конкурсах всероссийского уровня.

### Виды контроля:

- тестирование;
- устный опрос;
- самостоятельные и контрольные работы;
- участие в проектной деятельности.

### Формы подведения итогов реализации программы

В течении года проводится 3 самостоятельные работы по темам:

- простые коллекции;
- функции;
- библиотеки.

В течении года проводится 2 контрольные работы.

Текущая работа ученика, самостоятельные работы составляют рейтинг учащегося. По итогам учебного года выдают сертификат о прохождении обучения в рамках Проекта. Предусмотрена выдача сертификатов различного образца в зависимости от рейтинга обучающегося:

- удовлетворительно – от 20 до 45 (не включительно) баллов;
- хорошо – от 45 до 80 (не включительно) баллов;
- отлично – от 80 до 120 баллов.

Зачисленным, не прошедшим обучение по причинам, указанным в пп. 6.8. – 6.10 Положения, сертификат о прохождении обучения не выдается.

## Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование модуля, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	<b>Модуль 1. Введение в программирование.</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
1	Тема 1.1. Знакомство с системой Яндекс.Контест. Понятия кода, интерпретатора, программы. Интегрированные среды, исполнение кода. Простейшие программы с выводом на экран.	3	2	1
2	Тема 1.2. Условный оператор.	3	2	1
3	Тема 1.3. Простые встроенные функции.	4	2	2
4	Тема 1.4. Знакомство с циклом while.	4	2	2
5	Тема 1.5. Отладчик.	4	2	2
6	Тема 1.6. Знакомство с циклом for.	4	2	2
7	Тема 1.7. True и False, break и continue.	4	2	2
8	Тема 1.8. Решение задач по теме модуля 1.	4	0	4
	<b>Модуль 2. Базовые конструкции в Python.</b>	<b>42</b>	<b>20</b>	<b>22</b>
9	Тема 2.1. Вложенные циклы.	4	2	2
10	Тема 2.2. Множества.	4	2	2
11	Тема 2.3. Строки. Индексация.	4	2	2
12	Тема 2.4. Строки. Срезы.	4	2	2
13	Тема 2.5. Знакомство со списками.	6	4	2
14	Тема 2.6. Кортежи. Преобразование коллекций.	6	4	2
15	Тема 2.7. Методы split и join. Списочные выражения.	2	0	2
16	Тема 2.8. Методы списков и строк.	2	0	2
17	Тема 2.9. Пробная CP.	6	4	2
18	Тема 2.10. Вложенные списки.	4	0	4
	<b>Модуль 3. Решение прикладных задач в Python.</b>	<b>72</b>	<b>35</b>	<b>37</b>
19	Тема 3.1. Повторение материала 1 и 2 модулей.	4	2	2
20	Тема 3.2. Функции. Детальное изучение. Функциональная парадигма программирования.	16	10	6
21	Тема 3.3. Словари и множества.	12	8	4
22	Тема 3.4. Обзор стандартной библиотеки Python.	6	2	4
23	Тема 3.5. Дополнительные библиотеки Python.	12	8	4
24	Тема 3.6. Введение в ООП.	10	5	5
25	Тема 3.7. Решение задач по теме модуля.	8	0	8
26	Тема 3.8. Итоговая контрольная работа.	2	0	2

27	Тема 3.9. Разбор контрольной работы.	2	0	2
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>69</b>	<b>75</b>

## Содержание учебно-тематического плана

### **Модуль 1. Введение в программирование.**

Знакомство с виртуальной средой взаимодействия: регистрация, организация личного кабинета, поиск и выкладывание материалов. Знакомство с системой автоматизированной проверки задач.

Основные понятия программирования: исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки, интерпретатор, код программы и редактор кода.

Ввод-вывод в программе, условный оператор, оператор цикла с предусловием. Простейшие программы с использованием условного оператора if, оператора циклов while и операторов ввода-вывода. Технология разработки программы.

На этом этапе обучающиеся разрабатывают первые алгоритмы и программы, а также анализируют, на какие функциональные блоки может быть разбита программа, и определяют работоспособность разработанной программы.

В течение модуля ученики решают большое количество задач: от самых простых до сложных.

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

Понятие о языке высокого уровня Python. Структура программы, переменные и константы, работа с числовыми переменными, арифметические операторы в Python. Основные управляющие конструкции алгоритмов с ветвлением в Python.

Устройство циклов for. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в Python. Простейшие циклы и циклы с переменными.

Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python. Понятие итератора. Понятие подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python.

Решение задач.

### **Модуль 3. Решение прикладных задач в Python.**

Понятие ассоциативного массива. Словари в Python. Решение задач.

Модули в Python. Подключение и использование модулей стандартной библиотеки. Модульный принцип компоновки программы. Работа с документацией в стандартной библиотеке. Понятие репозитория различных пакетов Python. Работа с внешними библиотеками Python и утилитой pip. Основы ООП. Решение задач.

Самостоятельная работа: работа с конспектом, который описывает способы решения задач, разработка проекта по индивидуальному заданию,

составление отчёта о выполнении индивидуальной или совместной работы.

Тематика самостоятельных работ:

- задачи, в которых по заданному алгоритму необходимо написать программу;
- задачи, в которых необходимо составить алгоритм решения и написать по нему программу;
- задачи, для решения которых необходимо найти некоторую информацию в Интернете.

Выполненные самостоятельные работы загружаются в автоматизированную систему проверки задач Яндекс.Контест для дальнейшей оценки.

Зачётное занятие: выполнение итогового индивидуального задания по предложенной теме.

## **Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **Учебно-методическое обеспечение программы**

Занятия по программе организованы по принципу непрерывного обучения. В процессе обучения на разных этапах применяются диалоговый метод и проблемный метод.

Основным критерием результативности обучения является способность обучающегося самостоятельно решать поставленные задачи.

Проектный метод – основной, т.к. он приближен к практике и предполагает активную исследовательскую и творческую деятельность, которая нацелена на решение учащимися конкретной задачи.

Основным критерием оценки освоения программы на этом этапе является способность учащегося самостоятельно ставить перед собой задачу, осознанно и конструктивно ее решать.

Еще один применяемый метод – самостоятельные исследования по выбранной теме с привлечением других участников группы (программирование любого уровня сложности, требующие коллективных усилий). Основным критерием контроля является способность учащихся к организации и планированию при решении практических задач, самостоятельной оценке результативности действий, выбора способа действий.

Основной подход к обучению – личностно-ориентированный. В начале обучения педагог (путем заданий, наблюдений) определяет уровень школьных знаний, способности и возможности каждого ребенка. На основании этого определяются особенности взаимодействия с ним и степень сложности выполняемого проекта.

Основным принципом построения программы является постепенный переход от изучения отдельных инструментов к выполнению учениками сначала небольших и простых, а затем серьезных и интересных проектов, что дает возможность успешно усвоить материал.

Также при обучении педагог опирается на следующие принципы:

1. Доступность материала (соответствие возрастным возможностям учащихся).
2. Возвращение к пройденному на более высоком исполнительском уровне.
3. Преемственность (передача опыта от старших к младшим).

### **Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы осуществляется в специализированном классе.

Помещение должно быть оснащено в соответствии с техническими нормами безопасности.

Оборудование, необходимое для реализации курса:

- ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет;
- интерактивная панель;
- доска магнитно-маркерная;
- флипчарт магнитно-маркерный;
- колонки (наушники);
- многофункциональное устройство.

Программное обеспечение:

- операционная система;
- антивирусная программа;
- офисные приложения;
- интернет-браузеры последней версии;
- IDE (или интегрированная среда разработки) Python.

Расходные материалы:

- бумага А4;
- маркеры для магнитно-маркерной доски;
- губка для магнитно-маркерной доски.

### **Учебно-информационное обеспечение программы**

#### ***Нормативно-правовые акты и документы***

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 29.11.2013 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Письмо Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения,

дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 17.03.2020 г. № 103 «Об утверждении временного Порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

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

7. Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 г. №16 «Об утверждении санитарных правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

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

9. Стратегия развития воспитания в РФ до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.

10. Закон Республики Северная Осетия-Алания от 07.12.2020 г. №99-рз «Об образовании в Республике Северная Осетия-Алания».

11. Устав Государственного бюджетного образовательного учреждения «Гимназия «Диалог».

### **Список литературы**

1. Златопольский Д. Основы программирования на языке Python  
Издательство: ДМК Пресс. 2018.

2. Васильев А. Python на примерах. Практический курс по программированию. Издательство: Наука и Техника СПб. Серия: На примерах. 2019.

#### ***Электронные ресурсы***

1. Яндекс.Контест, сервис, позволяющий программистам со всего мира соревноваться на предложенных задачах. Сервис способен одновременно обрабатывать терабайты данных, поэтому легко выдержит нагрузку в более чем тысячу участников. (<https://contest.yandex.ru>).

4. LMS AnyTask – система управления обучением, позволяющая

автоматизировать большинство внутренних процессов Яндекс.Лицея (<http://anytask.org>).

4. Сервис PythonTutor, позволяющий визуализировать исполнение кода на языке Python (<http://pythontutor.com>).

5. Федеральный портал Единая коллекция образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>).

6. Официальная документация языка Python (<http://docs.python.org>).