

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАВКАЗСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 14  
ИМЕНИ А.И. ПОКРЫШКИНА СТАНИЦА КАВКАЗСКАЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАВКАЗСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании  
педагогического совета  
от "\_27" \_августа 2024г.  
Протокол № 1

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ №14  
\_\_\_\_\_ Калугина С.П.  
от « 27 » августа 2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Основы программирования на Python»**

**Уровень программы:** ознакомительный

**Срок реализации программы:** 1 год: 17 ч.

**Возрастная категория:** от 14 до 15 лет

**Форма обучения:** очная

**Вид программы:** модифицированная

**Программа реализуется на бюджетной основе**

**ID-номер Программы в Навигаторе:**

Автор-составитель:  
Сапегин Владимир Андреевич  
педагог дополнительного образования

ст. Кавказская, 2024 г.

**ПАСПОРТ**

**дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы  
«Основы программирования на Python» технической направленности**

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование муниципалитета                                     | муниципальное образование Кавказский район                                                                                                                                                              |
| Наименование организации, ФИО руководителя, контактные данные   | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 14 им.А.И. Покрышкина<br>Калугина Светлана Павловна<br>+7 (861) 932-29-47                                    |
| ID-номер программы в АИС «Навигатор»                            |                                                                                                                                                                                                         |
| Полное наименование программы                                   | Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы программирования на Python»                                                                                                        |
| Механизм финансирования (бюджетная основа, внебюджетная основа) | Программа реализуется на бюджетной основе                                                                                                                                                               |
| ФИО автора (составителя) программы                              | Сапегин Владимир Андреевич                                                                                                                                                                              |
| Краткое описание программы                                      | Данная программа разработана как дополнение к курсу информатики, отвечая естественным для данного возраста интересам детей, учитывая их любознательность в сфере информационных технологий              |
| Форма обучения                                                  | очная                                                                                                                                                                                                   |
| Уровень содержания (ознакомительный, базовый, углубленный)      | ознакомительный                                                                                                                                                                                         |
| Продолжительность освоения (объём)                              | 17 часов                                                                                                                                                                                                |
| Возрастная категория учащихся                                   | 14-15 лет                                                                                                                                                                                               |
| Цель программы                                                  | формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p>информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Задачи программы     | <p><b>Задачи:</b></p> <p><b>Предметные:</b></p> <p>сформировать у обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;</li> <li>- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;</li> <li>- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач.</li> </ul> <p><b>Метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать у обучающихся умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;</li> <li>- сформировать у обучающихся умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности.</li> </ul> |
| Ожидаемые результаты | <p><b>Предметные</b> результаты освоения программы учащимися:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить путь к файлу;</li> <li>- объяснять, что такое алгоритм, язык программирования, программа;</li> <li>- использовать переменные различных типов при написании программ на Python;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать оператор присваивания при написании программ на Python;</li> <li>- искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;</li> <li>- дописывать программный код на Python;</li> <li>- писать программный код на Python;</li> <li>- использовать ветвления и циклы при написании программ на Python;</li> <li>- анализировать блок-схемы и программы на Python;</li> <li>- объяснять, что такое логическое выражение;</li> <li>- вычислять значение логического выражения;</li> <li>- записывать логическое выражение на Python.</li> </ul> <p><b>Метапредметные</b> результаты освоения программы учащимися:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;</li> <li>- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).</li> </ul> <p><b>Личностные</b> результаты освоения программы учащимися:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;</li> <li>- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;</li> <li>- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.</li> </ul> |
| Особые условия (доступность для детей с ОВЗ) | Программа не предусматривает обучение детей с ограниченными возможностями здоровья                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Возможность реализации в сетевой форме       | Невозможна реализация программы в форме сетевого взаимодействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Материально-техническая база                 | Мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивная панель, компьютер, компьютерные мыши, клавиатура                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## **Введение**

Программа курса «Основы программирования на Python» отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной

деятельности.

Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Курс отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

Данная общеобразовательная программа разработана на основе нормативных документов:

1. Указ президента Российской Федерации от 07.05.2018г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
4. Национальный проект «Образование» (2019-2024).
5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (2019-2024).
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года.
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 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. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».

11. Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны, письмо Минпросвещения России от 29 сентября 2023 г. №АБ-3935/06.

12. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. №ВБ-97/04.

13. Проектирование и экспертирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: требования и возможность вариативности: учебно-методическое пособие / И.А. Рыбалёва. - Краснодар: Просвещение-Юг, 2019г.

14. Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №14 имени А.И.Покрышкина станицы Кавказская муниципального образования Кавказский район Краснодарского края

### **Пояснительная записка**

#### **Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»**

**Направленность.** Программа учебного курса «Основы программирования на языке Python» направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде в области информационных и аэротехнологий, решать ситуационные кейсовые задания, основанные на групповых проектах.

**Новизна.** Новизна данной программы заключается в том, что она относится к области ИТ-образования и сочетает традиционные и новые способы воздействия на личность ребёнка средствами информационных технологий. Содержание программы реализуется через создание на занятиях проблемных задач и проектировании путей ее решения. Практическая направленность курса осуществляется через знакомство с физическими, техническими и математическими понятиями. Приобретённые знания будут применимы в творческих проектах.

**Актуальность** в настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Использование современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития как отдельных отраслей, так и государства в целом. Создание, внедрение, эксплуатация, а также совершенствование информационных

технологий немыслимо без участия квалифицированных и увлечённых специалистов, в связи с этим внедрение курса «Основы программирования на языке Python» в учебный процесс актуально.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что она:

- позволяет повысить результативность обучения информатике и ИКТ;
- расширяет мировоззрение учащихся;
- повышает предметные и межпредметные знания, умения и навыки;
- готовит учащихся к успешному освоению учебного материала и участию в олимпиадах (в том числе дистанционных);
- способствует осознанному выбору профиля дальнейшего обучения и будущей профессии.

**Отличительные особенности** данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ в том, что программа включает и раскрывает основные содержательные линии:

- Программирование взлета и посадки беспилотных летательных аппаратов;

- Выполнение групповых полетов вручную.

Спецификой программы является подход к выбору педагогических средств реализации содержания программы, учитывающий действенную, эмоционально-поведенческую природу школьника основной школы, личную активность каждого ребенка. Педагог создает на занятиях проблемные задачи, организует диалогическое общение с детьми о нахождении путей решения данных задач. В соответствии с таким подходом содержание программы реализуется через создание на занятиях проблемных ситуаций, ситуации оценки и прогнозирования последствий поведения человека.. Практическая, деятельностная направленность программы осуществляется через прикладные задания, игровые занятия, практикумы и опытническую работу.

**Адресат программы** – В группы, учащихся по образовательной программе «Основы программирования на Python» принимаются все желающие в возрасте 14-15 лет. У школьников данного возраста преобладает взаимодействие с информационными технологиями. В исключительных случаях на усмотрение педагога и с учётом индивидуального развития ребёнка в группу могут быть включены дети, чей возраст не соответствует обозначенному в программе. Количество детей в группах: 12-15 человек; Сроки реализации программы: 1 год. Объем реализации программы - 17 часов.

**Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы.** Ознакомительный.

**Формы обучения** – очная, групповая.

**Режим занятий** – занятия проводятся в учебном кабинете № 6, 1 раз в неделю, Продолжительность учебного занятия 40 минут.

**Особенности организации образовательного процесса** - Занятия предусматривают индивидуальную и групповую работу школьников, а также предоставляют им возможность проявить и развить свою



самостоятельность. В курсе наиболее распространены следующие формы работы: обсуждения, дискуссии, решения кейсов, викторины.

**Цель и задачи программы:** освоение Hard- и Soft-компетенций обучающимися в области программирования и аэротехнологий через использование кейс-технологий.

**Задачи.**

*Предметные:*

сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач.

*Метапредметные:*

- сформировать у обучающихся умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- сформировать у обучающихся умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

*Личностные:*

- сформировать владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности.

## Содержание программы

### Учебный план программы

| №<br>п/<br>п | Название раздела, темы                                                           | Количество часов |            |              | Формы<br>аттестации/кон<br>троля                 |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|--------------|--------------------------------------------------|
|              |                                                                                  | Всег<br>о        | Теори<br>я | Практи<br>ка |                                                  |
| 1            | Введение в образовательную программу, техника безопасности. Основы языка Python. | 1                | 1          | -            | Педагогическое наблюдение.<br>Творческое задание |
| 2-3          | Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном режиме             | 2                | 1          | 1            | Педагогическое наблюдение.<br>Выставка           |
| 4-6          | Программирование взлёта и посадки беспилотного                                   | 3                | 1          | 2            | Педагогическое наблюдение.                       |

|       |                                                                       |           |          |           |                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------------------------------------------|
|       | летательного аппарата                                                 |           |          |           | Творческое задание                            |
| 7-9   | Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции» | 3         | 1        | 2         | Педагогическое наблюдение. Творческое задание |
| 10-11 | Выполнение группового полёта вручную                                  | 2         | 0        | 2         | Педагогическое наблюдение                     |
| 12-15 | Выполнение позиционирования по меткам                                 | 4         | 1        | 3         | Педагогическое наблюдение                     |
| 16-17 | Программирование группового полёта                                    | 2         | 1        | 1         | Педагогическое наблюдение                     |
|       |                                                                       | <b>17</b> | <b>6</b> | <b>11</b> |                                               |

### Содержание учебного плана

| Темы занятий                                                                                   | Содержание занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вводное занятие.<br>Введение в предмет, техника безопасности.<br>Основы языка Python.<br>(1 ч) | <p><b>Теория:</b> введение в образовательную программу. Ознакомление обучающихся с программой, приёмами и формами работы. Вводный инструктаж по ТБ. История языка Python, сфера применения языка, различие в версиях, особенности синтаксиса. Объявление и использование переменных в Python. Использование строк, массивов, кортежей и словарей в Python. Использование условий, циклов и ветвлений в Python.</p> <p><b>Практика:</b> запуск интерпретатора. Различия интерпретатора и компилятора. Написание простейших демонстрационных программ. Мини-программы внутри программы. Выражения в вызовах функций. Имена переменных. Упражнения по написанию программ с использованием переменных, условий и циклов. Генерация случайных чисел. Группировка циклов в блоки. Операции сравнения.</p> <p><b>Формы контроля:</b> педагогическое наблюдение.</p> |
| Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном режиме                           | <p><b>Теория:</b> знакомство с кейсом, представление поставленной проблемы, правила техники безопасности. Изучение конструкции</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (2 ч)                                                                              | <p>квадрокоптеров.</p> <p><b>Практика:</b> полёты на квадрокоптерах в ручном режиме.</p> <p><b>Формы контроля:</b> педагогическое наблюдение.</p>                                                                                                                               |
| <p>Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата (3 ч)</p>  | <p><b>Теория:</b> основы программирования квадрокоптеров на языке Python.</p> <p><b>Практика:</b> тестирование написанного кода в режимах взлёта и посадки.</p> <p><b>Формы контроля:</b> педагогическое наблюдение.</p>                                                        |
| <p>Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции» (3 ч)</p> | <p><b>Теория:</b> теоретические основы выполнения разворота, изменения высоты и позиции на квадрокоптерах.</p> <p><b>Практика:</b> тестирование программного кода в режимах разворота, изменения высоты и позиции.</p> <p><b>Формы контроля:</b> педагогическое наблюдение.</p> |
| <p>Выполнение группового полёта вручну (2 ч)</p>                                   | <p><b>Практика:</b> выполнение группового полёта на квадрокоптере в ручном режиме.</p> <p><b>Формы контроля:</b> педагогическое наблюдение.</p>                                                                                                                                 |
| <p>Выполнение позиционирования по меткам (4 ч)</p>                                 | <p><b>Теория:</b> основы позиционирования indoor и outdoor квадрокоптеров.</p> <p><b>Практика:</b> тестирование режима позиционирования по ArUco - маркерам.</p> <p><b>Формы контроля:</b> педагогическое наблюдение.</p>                                                       |
| <p>Программирование группового полёта (2 ч)</p>                                    | <p><b>Теория:</b> основы группового полёта квадрокоптеров. Изучение типов группового поведения роботов.</p> <p><b>Практика:</b> программирование роя квадрокоптеров для группового полёта.</p> <p><b>Формы контроля:</b> педагогическое наблюдение.</p>                         |

### Планируемые результаты.

**Предметные** результаты освоения программы учащимися:

- строить путь к файлу;
- объяснять, что такое алгоритм, язык программирования, программа;
- использовать переменные различных типов при написании программ на Python;
- использовать оператор присваивания при написании программ на Python;

- искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- дописывать программный код на Python;
- писать программный код на Python;
- использовать ветвления и циклы при написании программ на Python;
- анализировать блок-схемы и программы на Python;
- объяснять, что такое логическое выражение;
- вычислять значение логического выражения;
- записывать логическое выражение на Python.

**Метапредметные** результаты освоения программы учащимися:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Личностные** результаты освоения программы учащимися:

- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;
- активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;
  - соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.



**Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».**

**Календарный учебный график**

| №/п | Календарные даты |             | Тема занятия                                                                     | Количество часов | Время проведения занятий | Форма занятий         | Место проведения занятий                 | Форма контроля            |
|-----|------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------------|---------------------------|
|     | Планир.          | Фактически. |                                                                                  |                  |                          |                       |                                          |                           |
| 1.  |                  |             | Введение в образовательную программу, техника безопасности. Основы языка Python. | 1                | 14:40-15:20              | Занятие - беседа      | МБОУ СОШ № 14 им.А.И. Покрышкина, каб. 6 | Педагогическое наблюдение |
| 2.  |                  |             | Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном режиме             | 1                | 14:40-15:20              | Занятие - путешествие | МБОУ СОШ № 14 им.А.И. Покрышкина, каб. 6 | Педагогическое наблюдение |
| 3.  |                  |             | Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном режиме             | 1                | 14:40-15:20              | Занятие-практикум     | МБОУ СОШ № 14 им.А.И.                    | Педагогическое наблюдение |

|    |  |  |                                                                       |   |             |                       |                                                 |                           |
|----|--|--|-----------------------------------------------------------------------|---|-------------|-----------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|
|    |  |  |                                                                       |   |             |                       | Покрышк<br>ина, каб 6                           |                           |
| 4. |  |  | Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата  | 1 | 14:40-15:20 | Занятие - практикум   | МБОУ СОШ № 14 им.А.И. Покрышк<br>ина, каб 6     | Педагогическое наблюдение |
| 5. |  |  | Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата  | 1 | 14:40-15:20 | Занятие - презентация | МБОУ СОШ № 14 им.А.И. Покрышк<br>ина, кабинет 6 | Педагогическое наблюдение |
| 6. |  |  | Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата  | 1 | 14:40-15:20 | Занятие - презентация | МБОУ СОШ № 14 им.А.И. Покрышк<br>ина, каб 6     | Педагогическое наблюдение |
| 7. |  |  | Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции» | 1 | 14:40-15:20 | Занятие - практикум   | МБОУ СОШ № 14 им.А.И. Покрышк                   | Педагогическое наблюдение |

|     |  |  |                                                                       |   |             |                       |                                          |                           |
|-----|--|--|-----------------------------------------------------------------------|---|-------------|-----------------------|------------------------------------------|---------------------------|
|     |  |  |                                                                       |   |             |                       | ина, каб 6                               |                           |
| 8.  |  |  | Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции» | 1 | 14:40-15:20 | Занятие - практикум   | МБОУ СОШ № 14 им.А.И. Покрышк ина, каб 6 | Педагогическое наблюдение |
| 9.  |  |  | Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции» | 1 | 14:40-15:20 | Занятие - презентация | МБОУ СОШ № 14 им.А.И. Покрышк ина, каб 6 | Педагогическое наблюдение |
| 10. |  |  | Выполнение группового полёта вручную                                  | 1 | 14:40-15:20 | Занятие - практикум   | МБОУ СОШ № 14 им.А.И. Покрышк ина, каб 6 | Педагогическое наблюдение |
| 11. |  |  | Выполнение группового полёта вручную                                  | 1 | 14:40-15:20 | Занятие - презентация | МБОУ СОШ № 14 им.А.И. Покрышк ина, каб   | Педагогическое наблюдение |



|     |  |  |                                             |   |                 |                              |                                                                |                              |
|-----|--|--|---------------------------------------------|---|-----------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|
|     |  |  |                                             |   |                 |                              | 6                                                              |                              |
| 12. |  |  | Выполнение<br>позиционирования по<br>меткам | 1 | 14:40-<br>15:20 | Занятие -<br>практикум       | МБОУ<br>СОШ №<br>14<br>им.А.И.<br>Покрышк<br>ина, каб<br>6     | Педагогическое<br>наблюдение |
| 13. |  |  | Выполнение<br>позиционирования по<br>меткам | 1 | 14:40-<br>15:20 | Занятие -<br>презентац<br>ия | МБОУ<br>СОШ №<br>14<br>им.А.И.<br>Покрышк<br>ина,<br>кабинет 6 | Педагогическое<br>наблюдение |
| 14. |  |  | Выполнение<br>позиционирования по<br>меткам | 1 | 14:40-<br>15:20 | Занятие -<br>практикум       | МБОУ<br>СОШ №<br>14<br>им.А.И.<br>Покрышк<br>ина, каб 6        | Педагогическое<br>наблюдение |
| 15. |  |  | Выполнение<br>позиционирования по<br>меткам | 1 | 14:40-<br>15:20 | Занятие -<br>презентац<br>ия | МБОУ<br>СОШ №<br>14<br>им.А.И.<br>Покрышк                      | Педагогическое<br>наблюдение |

|     |  |  |                                       |   |                 |                              |                                                         |                              |
|-----|--|--|---------------------------------------|---|-----------------|------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------|
|     |  |  |                                       |   |                 |                              | ина, каб 6                                              |                              |
| 16. |  |  | Программирование<br>группового полёта | 1 | 14:40-<br>15:20 | Занятие -<br>практикум       | МБОУ<br>СОШ №<br>14<br>им.А.И.<br>Покрышк<br>ина, каб 6 | Педагогическое<br>наблюдение |
| 17. |  |  | Программирование<br>группового полёта | 1 | 14:40-<br>15:20 | Занятие -<br>презентац<br>ия | МБОУ<br>СОШ №<br>14<br>им.А.И.<br>Покрышк<br>ина, каб 6 | Педагогическое<br>наблюдение |

## Раздел программы «Воспитание»

В центре воспитательного процесса находится личностное развитие обучающихся, формирование духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Профессионализм педагога способствует обеспечению позитивной динамики развития личности ребенка. Сотрудничество, партнерские отношения педагога и обучающегося, сочетание усилий педагога по развитию личности ребенка и усилий самого ребенка по своему саморазвитию - являются важным фактором успеха в достижении поставленной цели.

**Цель** воспитательной работы в рамках реализации программы «Программирование на языке Python» формирование общей культуры как составляющей личности ребёнка через воспитание в творческом коллективе, приобщение к техническому творчеству, развитие творческого созидательного мировоззрения.

### **Задачи:**

- воспитание патриотизма, гражданского сознания;
- развитие лидерских качеств через самоуправление и организацию коллективно-творческой деятельности;
- построение системы взаимодействия с семьёй и местным социумом, реализация творческого потенциала обучающихся.

### **Приоритеты воспитательной деятельности:**

- создание условий для воспитания здоровой, счастливой, свободной, ориентированной на труд личности;
- формирование внутренней позиции личности по отношению к окружающей социальной действительности.

**Методы воспитания:** мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная; групповая

## Календарный план воспитательной работы

| №<br>п/п | Название<br>события,<br>мероприятия | Сроки | Форма<br>проведения | Практический<br>результат<br>и информационный<br>продукт,<br>иллюстрирующий<br>успешное |
|----------|-------------------------------------|-------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|----------|-------------------------------------|-------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                    |        |          |                                         |
|---|--------------------|--------|----------|-----------------------------------------|
|   |                    |        |          | <b>достижение цели<br/>события</b>      |
| 1 | Кибербезопасность  | Ноябрь | выставка | Работы на языке программирования Python |
| 2 | Неделя информатики | Март   | выставка | Работы на языке программирования Python |

### **Условия реализации программы.**

Рабочее место обучающегося:

ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark - CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объем оперативной памяти: не менее 4 Гб; объем накопителя SSD/eMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками).

рабочее место преподавателя:

ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 аналогичная или более новая модель, объем оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);

компьютеры должны быть подключены к единой сети Wi-Fi с доступом в интернет;

презентационное оборудование (проектор с экраном) с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;

флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;

квадрокоптер DJI Ryze Tello — не менее 3 шт.;

поле меток;

Wi-Fi роутер.

**Форма аттестации.** Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов учащихся является протокол внутреннего итогового мониторинга, составленный педагогом. Программа предполагает стартовую, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Стартовый контроль осуществляется в начале учебного года после первой четверти и направлен на диагностику начального уровня знаний умений и навыков учащихся. Программа предусматривает так же текущий контроль успеваемости учащихся проводится в счет аудиторного времени, предусмотренного на учебный предмет, проходит в виде выставок, участия в конкурсах по окончании каждой темы.

Итоговый мониторинг осуществляется в конце учебного года и направлен на выявление уровня освоения разделов программы за весь срок обучения.

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы аттестации и контроля:

- конкурсы;
- творческие работы;
- беседы;
- игры;
- тестирование;
- опрос;
- выставки;
- самостоятельная работа;
- ведение дневника наблюдения;
- исследовательские умения;
- коллективное творчество;
- самостоятельная исследовательская практика;
- наблюдения, опыты и эксперименты.

**Оценочные материалы** диагностические методики по выявлению умений решать задачи на языке программирования Python.

#### **Методические материалы.**

Методы и приемы, используемые для реализации программы:

В зависимости от поставленных задач на занятии используются различные методы обучения (словесные, наглядные, практические), чаще всего их сочетание.

Основные формы проведения занятий –

- Наблюдение;
- Беседы;
- Использование научной литературы;

В качестве дидактического материала используются:

- раздаточный материал;
- наглядные пособия;
- сведения из интернета;
- книги, брошюры, газетные материалы;
- компьютерные презентации по темам;
- задачки.

Занятия объединений носят преимущественно практический характер. Основная часть проводится в форме лекций, бесед и практикумов.

#### **Список литературы и методического материала**

1. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. — Гомель: ИПП «Сож», 1999. — 88 с.

2. Бреннан, К. Креативное программирование / К. Бреннан, К. Болкх, М. Чунг. — Гарвардская Высшая школа образования, 2017.
3. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 1 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
4. Лутц, М. Программирование на Python. Т. 2 / М. Лутц. — М.: Символ, 2016. — 992 с.
5. Понфиленок, О.В. Клевер. Конструирование и программирование квадрокоптеров / О.В. Понфиленок, А.И. Шлыков, А.А. Коригодский. — Москва, 2016.
6. Бриггс, Джейсон. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс. — МИФ. Детство, 2018. — 320 с.
7. <https://github.com/dji-sdk/Tello-Python>.
8. <https://dl-cdn.ryzerobotics.com/downloads/tello/0222/Tello+Scratch+Readme.pdf>.