

Автономная некоммерческая организация  
"Научно-исследовательский центр  
"Образование. Качество. Отрасль""



УТВЕРЖДЕНО

Директор АНО НИЦ ОКО

Н.А. Александрова

2020

**Дополнительная образовательная общеразвивающая  
программа  
технической направленности  
«Мастерская программирования на Python»**

Возраст обучающихся: 12 - 16 лет

Срок реализации Программы: 1 год

Составитель Программы:

Векслер В.А.

г. Энгельс  
2020

## Нормативно-правовая основа Программы

Настоящая дополнительная образовательная общеразвивающая программа технической направленности "Основы компьютерных сетей" (далее Программа) разработана в соответствии:

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012г; «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 (статья 75-76)
- 2) Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р);
- 3)- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 года №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- 4) Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006г. №06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- 5) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. №41 г. Москва «Об утверждении СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- 6)- Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации" Редакция от 24.04.2020 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2020)
- 7) Приказ Минобрнауки России от 19.12.2014 N 1598 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья" (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2015 N 35847)
- 8) Письмо Минобрнауки России от 12.02.2016 N ВК-270/07 "Об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования"
- 9) Федеральный закон от 3 мая 2012 г. № 46-ФЗ «О ратификации Конвенции о правах инвалидов»

## Раздел № 1

### «Комплекс основных характеристик программы»

#### Пояснительная записка

Учебный курс «Мастерская программирования на Python» - технологический курс дополнительного образования для учащихся 6-10 классов.

- Программа курса дополнительного образования «Основы робототехники» нацелена на то, чтобы каждый учащийся смог эффективно использовать современные компьютерные технологии в учебной, творческой, самостоятельной, досуговой деятельности.

Программа способствует развитию познавательных интересов и творческих способностей детей, удовлетворению их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном, физическом совершенствовании. Рабочая учебная программа курса имеет практическую направленность по развитию ИКТ-компетентности учеников.

**Направленность** - программа «Мастерская программирования на Python» относится к дополнительным общеразвивающим программам технической направленности.

**Актуальность** программы обусловлена тем, что одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию. Автоматизированные и компьютерные производства, новые информационные технологии, занявшие устойчивые позиции на современных предприятиях и организациях, предъявляют высокие требования к ИКТ-компетентности. Каждая сфера деятельности человека: медицина, проектирование зданий, машин, образование, – не обходится без применения компьютерных технологий в современном мире. Соответственно, навыки программирования пользуются высоким спросом. Очень велика роль изучения программирования для развития мышления школьников, формирования многих приемов умственной деятельности.

**Отличительные особенности программы** - материал последовательно и целенаправленно вовлекает учащегося в процесс самостоятельного и осмысленного составления законченных алгоритмов и программ, вырабатывает необходимые составляющие алгоритмической и программистской грамотности: ясный и понятный стиль, надежность и эффективность решений, умение

организовать переборы и ветвления

**Новизна** обусловлена тем, что позволяет посредством формирования начальных навыков программирования подготовить платформу для изучения в дальнейшем более сложных языков программирования. Данный учебный курс позволит учащемуся, прошедшему обучение, самостоятельно моделировать алгоритмические конструкции.

**Адресат Программы** учащиеся среднего и старшего школьного возраста

**Возраст детей** – 12 - 16 лет

**Возрастные и индивидуальные особенности обучающихся**

В среднем школьном возрасте (от 10–11 до 14–15 лет) определяющую роль играет общение со сверстниками. Ведущими видами деятельности являются учебная, общественно-организационная, спортивная, творческая, трудовая.

В этот период ребенок приобретает значительный социальный опыт, начинает постигать себя в качестве личности в системе трудовых, моральных, эстетических общественных отношений. У него возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным. Эта социальная активность подростка обусловлена большей восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, существующих во взрослых отношениях.

Подростковый период занимает особое место в цикле детского развития, что отражается в его характеристике – переходный, трудный, критический. Основное содержание подросткового возраста составляет начало перехода от детства к взрослости. Это находит отражение в формировании элементов взрослости в физическом, социальном, умственном, эмоционально-личностном развитии подростка. Именно на подростковый возраст приходятся сложные процессы перестройки организма, развития самосознания, формирования нового типа отношений со взрослыми и сверстниками, расширения сферы интересов, умственного развития и становления морально-этических инстанций, опосредствующих поведение, деятельность и взаимоотношения. Переходный характер данного периода ярко проявляется в переплетении и сосуществовании черт детскости и взрослости. Одна из причин этого явления – сочетание в жизни детей современного поколения обстоятельств как тормозящих развитие взрослости (отсутствие у большинства подростков каких-либо постоянных и серьезных обязанностей, кроме учебы, родительская опека и гиперпротекция), так и стимулирующих взросление (огромный поток информации, акселерация физического развития и полового созревания, большая занятость многих родителей и возможное следствие этого – ранняя самостоятельность детей).

**Педагогическая целесообразность.** В результате учебной деятельности, для решения разнообразных учебнопознавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

### **Объем Программы**

1 год обучения - 34 часа

### **Срок освоения программы**

1 год

### **Режим занятий**

1 раз в неделю, 1 учебных часа ( по 45 минут)

-Занятия проходят со всей группой.

## **Цель и задачи Программы**

**Цель** – сформировать у школьников знания, умения и навыки решения задач по программированию и алгоритмизации.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- обучение основам алгоритмизации и программирования;
- формирование навыков грамотной разработки программы.

#### **Воспитательные**

- воспитание целеустремленности и результативности в процессе решения учебных задач.

#### **Развивающие**

- развитие алгоритмического мышления;
- развитие логического мышления и памяти ребенка;
- формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с программированием.

## **Планируемые результаты Программы**

Обучающие к концу должны:

### **Знать:**

1. особенности языка программирования python
- 2.- принципы работы в среде программирования python ide
3. основы синтаксиса языка программирования python
4. типизацию и строение основных объектов языка python
5. управляющие конструкции языка python и принципы их функционирования, правила работы с исключениями
6. строение модулей python и принципы работы с ними

### **Уметь:**

1. устанавливать и настраивать среду программирования python ide
2. записывать в среде простые и составные выражения и объекты python
3. записывать управляющие конструкции языка python
4. создавать и применять пользовательские функции
5. загружать модули python и вызывать функции этого модуля, работать со

справочной информацией модуля

**Владеть:**

1. навыками корректной записи основных объектов языка python
2. навыками записи синтаксически корректных выражений на языке python
3. - навыками записи синтаксически корректных управляющих конструкций языка python
4. навыками использования готовых и создания собственных модулей

## Содержание программы

### Учебно-тематический план Программы

№	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика
1.	Введение в язык программирования: - Установка и настройка среды программирования, интерактивная сред разработки, переменные, строки, операторы, игра «Программа-шутник», числа, типы данных, преобразование типов, ветвления, цикл, случайные функции, игра «угадай число».	9	4	5
2.	Циклические алгоритмы, списки, кортежи, словари: Все конструкции циклов, списки, функции, собственные функции, игра «Царство-дракона», игра «Дом с приведениями», дополнительные задания.	9	5	4
3.	Большой практикум: Игры: больше-меньше; камень, ножницы, бумага; выбери карту; кидаем кубик, полет космического корабля.	8	4	4
4.	- Графика с модулем tkinter: Библиотека, графически интерфейс, рисование фигур, обработка событий, создание графических игр.	8	4	4
	Итого:	34		

## **Формы аттестации и оценочные материалы итогов**

На каждом занятии учащиеся выполняют задания, результат работы загружается на сайт дистанционного обучения АНО «Научно-исследовательский центр «Образование. Качество. Отрасль»» [akademiym.com](http://akademiym.com). Выполнение заданий отмечается: выполнено или не выполнено. Необходимо также учитывать, что форма аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей ребенка с ОВЗ (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Промежуточная аттестация по программе проводится в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных разделов дисциплины.

### **Раздел №2**

#### **«Комплекс организационно – педагогических условий»**

#### **Методическое обеспечение Программы**

Реализация программы проводится в очном формате при поддержке в удаленном режиме на сайте дистанционного обучения АНО «Научно-исследовательский центр «Образование. Качество. Отрасль»» [akademiym.com](http://akademiym.com).

При реализации планируется использовать следующие общедидактические методы: информационно-рецептивный метод, репродуктивный, наглядный метод.

Лекционный и теоретический материал программы адаптирован для детей с различными нозологиями.

- При реализации Программы используются следующие образовательные технологии:

– при подготовке к практическим занятиям используются электронные пособия в адаптированных для обучающихся формах в зависимости от нозологии с последующим разбором вопросов, возникших при изучении теоретического материала, на аудиторных занятиях;

– работа с компьютером с использованием ассистивных технологий с учетом нозологии обучающегося;

– при проведении практических занятий работа с электронной информационно-образовательной средой с использованием ассистивных технологий с учетом нозологии обучающегося;

– при организации самостоятельной работы обучающихся – работа с электронной информационно-образовательной средой с использованием ассистивных технологий с учетом нозологии обучающегося;

– обучение общению с другими участниками образовательного процесса средствами электронной информационно-образовательной среды с использованием ассистивных технологий с учетом нозологии обучающегося;

– оценочные материалы формируются индивидуально в зависимости от нозологии;

– форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, сопровождение тьюторами в образовательном пространстве; увеличивается время на самостоятельное освоение материала.

Для реализации программы для детей с нарушением слуха необходимо придерживаться следующих методических рекомендаций:

Обучение детей с нарушениями слуха рекомендуется выстраивать через реализацию следующих педагогических принципов: наглядности, индивидуализации, коммуникативности на основе использования информационных технологий.

Максимальный учет особенностей детей с нарушением слуха и достаточный уровень наглядности обеспечивается при использовании разработанного учебно-дидактического комплекса, включающего пакет специальных учебно-методических презентаций, обучающих видеороликов, учебное пособие, адаптированное для восприятия студентами с нарушением слуха, цифровой дистанционный программный комплекс по изучаемой программе для детей с нарушениями слуха. Слабослышащие, в отличие от глухих, могут самостоятельно накапливать словарный запас и овладеть устной речью. Однако наилучшего результата можно достигнуть в учебном процессе. Недостаточный уровень овладения речью является препятствием для полноценного развития всей познавательной деятельности глухих и слабослышащих детей; речевая недостаточность становится причиной своеобразия их восприятия, памяти и мышления.

В связи с психофизическими особенностями детей с нарушением слуха, наполняемость групп колеблется от 3 до 7 человек. В состав одной группы входят дети с разной степенью потери слуха (и глухие, и слабослышащие).

Формой организации учебного процесса является лекционно-семинарская система обучения и поэтапная система контроля знаний обучающихся.

При работе с обучающимися с нарушением слуха необходимо, чтобы устное объяснение материала подкреплялось наглядным изображением и затем дублировалось устным пояснением. Необходима также последующая беседа по представленному материалу (вопросы, выявляющие степень восприятия нового материала с целью восполнения пробелов понимания). Таким образом, схема

объяснения нового материала такова: устное объяснение – визуальный объект – устное пояснение – беседа по предложенному материалу. Также при ответе обучающегося речь (любой её вид), подкрепленная рисунками, говорит о понимании изученного. Тем не менее, предпочтительнее – речь устная, развитие которой неразрывно связано с развитием мышления.

Методическую систему обучения необходимо строить на основе индивидуализированного подхода, позволяющего учитывать особенности обучающихся с нарушением слуха; существенного повышения уровня наглядности; применения средств и методов, позволяющих формировать логическое мышление обучаемых и развивать их коммуникативные возможности.

Разработанная к данной программе система дистанционной поддержки обучения позволяет: визуализировать изучаемый объект (например, схемы компьютерных терминов, устройство робота, блок-схема реализации программы и т.д.), развить определенный вид мышления (например, наглядно-образный), формировать культуру учебной деятельности, а также информационную культуру, осуществлять контроль с обратной связью, с диагностикой ошибок (представление на экране соответствующих комментариев) по результатам обучения и с оценкой результатов учебной деятельности

Специфика обучения слепых и слабовидящих детей заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов;
- специальное оформление учебных кабинетов;
- организация лечебно-восстановительной работы;
- усиление работы по социально-трудовой адаптации.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой. Во время проведения занятия педагоги должны учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих студентов. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально.

Проблемы доступа к визуальной информации для незрячих пользователей могут быть компенсированы посредством широкого использования записи информации в аудиоформате, давшее возможность прослушивать значительные массивы текста изучаемой программы. На основании многолетнего практического опыта обучения людей с нарушениями зрения количество обучающихся по учебному курсу ИКТ, не должно превышать 5 человек в группе. Это обусловлено в первую очередь отсутствием зрительного самоконтроля со стороны незрячего и необходимостью постоянного контроля процесса освоения материала со стороны преподавателя. Довольно часто слабовидящие обучающиеся стремятся смотреть на экран ПК для ускорения процесса получения информации. Это будет способствовать их

быстрому утомлению и, возможно, дальнейшей потере зрения. Поэтому при обучении преподавателю необходимо учитывать психологические особенности обучающихся, контролировать этот процесс и не допускать подобных ситуаций. Одним из основных принципов организации учебного процесса является мотивирование незрячих к использованию ПК. Демонстрация роли ИКТ в их последующей социальной и профессиональной реабилитации, возможностей, которые они смогут приобрести с получением знаний – может стать ведущей мотивационной составляющей их обучения. Однако следует иметь в виду, что ИКТ лишь инструмент для получения образования и дальнейшего трудоустройства. Эффективность их использования зависит от способностей и возможностей каждого конкретного человека.

### **Материально-техническое обеспечение Программы**

Занятия проходят с использованием компьютеров в компьютерном классе, технических средств обучения (мультимедийный проектор, интерактивная доска).

Для проведения практических занятий требуются компьютерные классы с программным обеспечением (Microsoft Office 2007/2010), рассчитанные на обучение группы детей из 3-7 человек, удовлетворяющие санитарно-гигиеническим требованиям, работающие под управлением операционной системы Microsoft Windows XP или Windows 2007 с подключением к Internet.

### **Список литературы:**

1. Конституция РФ (12.12.1993г.)
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 от 29.12.2012г.
3. Приказ Минобрнауки России от 29.08.2013г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образования деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015г. №09-3242 . Методические рекомендации по проектированию дополнительных программ
5. СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования
6. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. 2014г. №1726-р).
7. Программа «Старт» . Методические рекомендации. Авторы: Л.В. Яковлева, Р.А. Юдина ; ВЛАДОС, 2014г.
8. Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python : учебное пособие / С. К. Буйначев, Н. Ю. Боклаг ; под редакцией Ю. В. Песин. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 92 с. — ISBN 978-5-7996-1198-9. — Текст : электронный // Электронно-

библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66183.html> (дата обращения: 25.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

9. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-2649-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87461.html> (дата обращения: 25.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
10. Рик, Гаско Простой Python просто с нуля / Гаско Рик. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 256 с. — ISBN 978-5-91359-334-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94940.html> (дата обращения: 25.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей