



## Оглавление

<b>1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ</b> .....	3
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.1.1. Направленность программы .....	3
1.1.2. Актуальность программы .....	3
1.1.3. Педагогическая целесообразность .....	3
1.1.4. Цель программы .....	4
1.1.5. Задачи программы .....	4
1.1.6. Возраст обучающихся и сроки реализации программы .....	4
1.1.7. Структура образовательного процесса .....	5
1.1.8. Методы обучения.....	5
1.1.9. Планируемые результаты освоения программы .....	5
1.1.10. Формы проведения итогов реализации программы .....	6
<b>2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ</b> .....	6
2.1. Тематическое содержание программы .....	6
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ</b> .....	7
3.1. Учебно-тематический план .....	7
3.2. Календарный учебный график .....	8
3.3. Формы проведения занятий .....	9
3.4. Ресурсное обеспечение программы .....	9
3.4.1. Методическое обеспечение программы .....	9
3.4.2. Дидактическое обеспечение .....	9
3.4.3. Материально-техническое обеспечение .....	10
3.4.4. Кадровые условия реализации программы .....	10
3.4.5. Техника безопасности .....	10
3.4.6. Список литературы .....	11

# **1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ**

## **1.1 Пояснительная записка**

Данная программа составлена с учётом следующих законодательных и нормативных актов:

Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 № 5283);

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 04.07.2014 №41 «Об утверждении СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 08.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

### **1.1.1. Направленность программы**

Данная дополнительная общеразвивающая программа имеет техническую направленность.

Программа реализуется с помощью дистанционных сетевых технологий.

### **1.1.2. Актуальность программы**

Актуальность программы «Основы программирования на Python» на примере разработки игры «Змейка» вызвана потребностью современного информационного общества в высокообразованных, адаптированных к изменениям специалистах в IT-сфере. Для удовлетворения данной потребности перед дополнительным образованием стоит задача развития человеческого потенциала через выявление талантливых детей, развитие их мотивации и способностей.

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы программирования на Python» является программой технической направленности, стартового образовательного уровня и реализуется с помощью дистанционных сетевых технологий.

Использование дистанционных технологий позволяет обмениваться информацией в реальном времени, когда обучающиеся территориально удалены друг от друга.

Традиционное изучение в общеобразовательных учреждениях Ханты-Мансийского автономного округа - Югры языка программирования Pascal и Basic не может в полной мере удовлетворить потребности обучающегося информационно-технологической и физико-математической направленностей в изучении новых и популярных языков программирования.

Изучение языка программирования Python поможет ребенку получить более целостное представление о профессии программиста, разработчика, инженера.

### **1.1.3. Педагогическая целесообразность**

Данная программа способствует развитию 4к-компетенций детей (коммуникация, креативность, командная работа, критическое мышление.), тем самым отвечая потребностям общества и федеральному государственному образовательному стандарту. В программе реализуются системный, комплексный, личностно-ориентированный и теоретический подходы к развитию детей. Адаптация материала соответствует возрастным и психофизиологическим особенностям детей.

#### 1.1.4. Цель программы

Цель данной дополнительной общеобразовательной программы заключается в усвоении обучающимися базового комплекса знаний, необходимых для написания программного кода на языке Python; формировании у них навыков, которые помогут успешнее осваивать прикладные языки программирования, а также стимулирование интереса к изучению информационных технологий в области разработки программного обеспечения.

#### 1.1.5. Задачи программы

*Обучающие:*

- способствовать развитию базовой части математического аппарата, применяемого в современном программировании;
- обучить работе в интегрированных средах разработки и в онлайн-сервисах Интернета, связанных с программированием;
- сформировать навыки алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- обучить навыкам разработки алгоритмов на языке программирования Python;
- способствовать возможностям получения новых знаний в области разработки программного обеспечения.

*Развивающие:*

- развить навыки проектного мышления, работы в команде, эффективного распределения обязанностей при создании проекта, требующего от обучающихся знаний и умений из различных направлений;
- сформировать тип мышления, направленный на выбор оптимальных решений;
- сформировать навыки инженерного мышления и умения работать по предложенным инструкциям;
- способствовать освоению навыков программирования, проектирования и использования электронного вычислительного оборудования;
- способствовать развитию аккуратности, внимательности и находчивости при выполнении учебных проектов;
- развить критическое, творческое и системное мышление, воображение, умение чётко излагать мысли, отстаивать собственную точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно решать поставленные задачи.

*Воспитательные:*

- формировать правильный методологический подход к познавательной и практической деятельности;
- формировать мотивацию обучающихся к изобретательству, созданию
  - собственного программного обеспечения;
- способствовать стремлению к овладению техникой исследования;
- воспитать трудолюбие, инициативность, усидчивость и настойчивость в преодолении трудностей;
- сформировать стремление к получению качественного законченного
  - результата в проектной деятельности;
- развивать навыки сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а впоследствии и в профессиональной деятельности.

#### 1.1.6. Возраст обучающихся и сроки реализации программы

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся от 13 до 17 лет.

Количество обучающихся в группах - 12 человек.

Общее количество часов, необходимое для освоения программы - 16 академических часов.

Срок реализации программы - 4 недели (2 академических часа в неделю).

### **1.1.7. Структура образовательного процесса**

Структура образовательного процесса представляет собой изложение учебного материала на примере решения прикладных задач в ходе разработки компьютерной игры «Змейка», что позволяет обучающимся не только воспринимать знания и осваивать умения, но и наглядно демонстрирует, как тот или иной навык может пригодиться на практике.

Структура программы состоит из знакомства с его основными операциями, управляющими конструкциями и структурами данных языка программирования Python на примере разработки компьютерной игры «Змейка». Кроме того, в ходе обучения будут получены основные понятия о функциях, циклах и типах данных.

Таким образом, в ходе занятий обучающиеся получают необходимую начальную теоретическую и практическую базу, которая поможет им в дальнейшем углублённом изучении прикладных языков программирования, а также позволит применять освоенные навыки при создании собственных IT-продуктов.

### **1.1.8. Методы обучения**

Для успешного освоения получаемого материала, используются следующие методы обучения:

#### **1. Семинар**

Семинар представляет собой совместное обсуждение педагогом и обучающимися изучаемых вопросов и поиск путей решения определённых задач.

#### **2. Игровой**

Игровой метод предусматривает использование разнообразных компонентов игровой деятельности в сочетании с другими приемами.

#### **3. Действие по образцу**

Суть метода сводится к демонстрации поведенческой модели, которая и является примером для поведения, выполнения заданий и подражания в осваиваемой области. После ознакомления с моделью обучающиеся отрабатывают её на практике.

Действие по образцу интересно тем, что соответствует конкретным ситуациям в рамках исследуемой темы, а также учитывает индивидуальные характеристики обучающихся.

#### **4. Метод проблемного обучения**

Суть представленного метода заключается в том, что перед обучающимся стоит некая проблема, которую им необходимо решить самостоятельно.

#### **5. Использование информационно-компьютерных технологий**

Суть представленного метода в педагогическом процессе применяются современные высокотехнологичные средства передачи информации, такие как компьютеры, ноутбуки, цифровые проекторы и т.п. Осваиваемая обучающимися информация представляется в сочетании с визуально-образными данными (видеоматериалами, графиками и т.п.), а сам изучаемый объект, явление или процесс может быть показан в динамике.

### **1.1.9. Планируемые результаты освоения программы**

Содержание программы позволяет формировать ряд компетентностей как предметных, так и метапредметных, в числе которых: ИКТ-компетентность, коммуникативная компетентность, учебно-познавательная компетентность и др.

*Обучающиеся должны знать:*

- роль компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека;
- синтаксис и основные алгоритмические конструкции языка программирования Python;
- основные подходы к созданию программ на высокоуровневом языке программирования Python;
- применение полученных знаний в области прикладной математики и информатики.
- *Обучающиеся должны уметь:*
- распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач;
- организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;
- реализовывать полученные навыки решения задач в олимпиадах по программированию различного уровня;
- владеть разными способами работы с информацией;
- воспринимать математические, естественнонаучные и профессиональные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач;
- реализовывать полученные знания с помощью проектной работы, направленной на решение прикладной задачи в интересующей обучающегося научной области.

#### **1.1.10. Формы проведения итогов реализации программы**

Формой отчетности является успешное выполнение всех практических задач.

## **2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

### **2.1. Тематическое содержание программы**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Содержание обучения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Блок 1	Основы программирования	Техника безопасности. Установка программного обеспечения, необходимого для написания кода на языке Python. Знакомство с интегрированной средой разработки, а также с понятием переменной, типами данных, операторами и основными управляющими конструкциями.

Блок 2	Разработка игры «Змейка»	Освоение и закрепление навыков программирования на примере разработки игры «Змейка». Создание и редактирование игровых объектов. Работа над геймплеем: написание алгоритмов передвижения персонажа, создания новых игровых объектов при изменении игровых условий и т.п.
--------	--------------------------	--

### 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

#### 3.1. Учебно-тематический план

Раздел	Наименование раздела, темы	Теория	Практика	Всего часов	Формы аттестации
1	2	3	4	5	6
<b>Блок 1.</b>	<b>Основы программирования</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
<b>1.1</b>	Вводное занятие. Техника безопасности. Установка Python. Первая программа.	0,5	0,5	1	Опрос, практическая работа
<b>1.2</b>	Переменные. Типы данных.	0,5	0,5	1	
<b>1.3</b>	Операторы и основные управляющие конструкции.	1	1	2	
<b>Блок 2.</b>	<b>Разработка игры "Змейка"</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	
<b>2.1</b>	Модули в Python. Создание главного окна игры и игрового поля.	1	1	2	Опрос, практическая работа
<b>2.2</b>	Классы и методы. Создание игровых объектов.	1	1	2	
<b>2.3</b>	Функции и циклы. Изменение свойств и передвижение игровых объектов.	1	1	2	
<b>2.4</b>	Функции и циклы. Управление игровым персонажем.	1	1	2	
<b>2.5</b>	Разработка геймплея.	1	1	2	
<b>2.6</b>	Создание и дизайн внутриигрового меню.	1	1	2	
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	

### 3.2. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Неделя	Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведения
1	Месяц 1	Неделя 1	Теоретическое занятие	0,5	Вводное занятие. Техника безопасности. Установка Python. Первая программа.	г. Белоярский, квартал Спортивный, д.1, ауд. 212
2			Практическое занятие	0,5		
3			Теоретическое занятие	0,5	Переменные. Типы данных.	
4			Практическое занятие	0,5		
5			Теоретическое занятие	1	Операторы и основные управляющие конструкции.	
6			Практическое занятие	1		
7		Неделя 2	Теоретическое занятие	1	Модули в Python. Создание главного окна игры и игрового поля.	
8			Практическое занятие	1		
9			Теоретическое занятие	1	Классы и методы. Создание игровых объектов	
10			Практическое занятие	1		
11		Неделя 3	Теоретическое занятие	1	Функции и циклы. Изменение свойств и передвижение игровых объектов.	
12			Практическое занятие	1		
13			Теоретическое занятие	1	Функции и циклы. Управление игровым персонажем.	
14			Практическое занятие	1		
15		Неделя 4	Теоретическое занятие	1	Разработка геймплея.	
16			Практическое занятие	1		
17			Теоретическое занятие	1	Создание и дизайн внутриигрового меню.	
18			Практическое занятие	1		



Начало занятий: сентябрь 2023года.

Срок реализации программы: 4 учебных недель.

Объем учебной нагрузки: 16 академических часов, 4 академических часа в неделю.

Режим занятий: 2 раза в неделю. Занятия по 2 академических часа.

### **3.3. Формы проведения занятий**

Формы проведения занятий комбинированные. Занятия включают в себя теоретическую часть, с использованием репродуктивных приемов обучения и практическую деятельность - решения задач, за счет изучения материала модуля и работы с компьютерными программами.

При проведении занятий используются следующие формы работы:

- проблемно-поисковая, когда преподаватель ставит исследовательскую задачу перед обучающимися, и те должны, совместно с педагогом найти наиболее подходящий способ решения;

- решение ситуационных производственных задач. Этот метод используется для формирования у обучающихся профессиональных умений. Основным дидактическим материалом служит ситуационная задача, которая включает в себя условия (описание ситуации и исходные количественные данные) и вопрос (задание), поставленный перед обучающимися. Ситуационная задача должна содержать все необходимые данные для ее решения;

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном;

- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют задание в течение занятия или нескольких занятий.

### **3.4. Ресурсное обеспечение программы**

#### **3.4.1. Методическое обеспечение программы**

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- Сборник интерактивных задач для начинающих (в бумажном/электронном виде);
- Книга для педагога (в электронном виде);
- Экранные видео лекции, видеоисточники, документальные адаптированные видеоматериалы.

#### **3.4.2. Дидактическое обеспечение**

Дидактическое обеспечение программы представлено конспектами занятий и презентациями к ним.

### 3.4.3. Материально-техническое обеспечение

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебного кабинета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (ГТ)	Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная мебелью на 12 посадочных мест. Оборудование: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ноутбук Rikor -13 шт.;</li> <li>• 3D принтер Vison3 – 1 шт.</li> <li>• Интерактивный комплекс StartMatr и мобильная стойка – 1 шт.</li> <li>• Доска-флипчарт магнитно-маркерная BRAUBERG Extra –1 шт.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Доска магнитно-маркерная BRAUBERG Стандарт – 1 шт</li> <li>• 3D сканер 3D Systems Sense Next Gen - 1 шт.</li> </ul> </li> <li>• Шкаф металлический для сумок на 12 ячеек – 1шт.</li> <li>• Кресло-мешок оранжевый- 2шт.</li> <li>• Пуф «Цилиндр» оранжевый – 5 шт.</li> <li>• Локер (ZAMM) (шкаф-купе) на металлокаркасе 1 секция – 5 полок, 2 секция штанга, центральный замок – 1шт.</li> <li>• Локер (ZAMM) (шкаф-купе) на металлокаркасе 5 полок, центральный замок – 1шт.</li> <li>• Локер (ZAMM) (шкаф-купе) на металлокаркасе 2 полки, центральный замок – 1шт.</li> <li>• Стол ZAMM Пилот Компакт – 13 шт.</li> <li>• Стеллажная система ZAMM микс на металлокаркасе-1шт.</li> <li>• Компьютерное кресло Метта-13 шт.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расходные материалы</li> </ul> </li> </ul>	628162, г. Белоярский, квартал Спортивный, д. 1, учебная аудитория 212

Для полноценной реализации программы необходимо:

- обеспечить обучающихся удобным местом для индивидуальной и групповой работы; обеспечить обучающихся аппаратными и программными средствами.

### 3.4.4. Кадровые условия реализации программы

Обучение осуществляется высококвалифицированными преподавателями, имеющими опыт обучения детей по программам дополнительного образования.

### 3.4.5. Техника безопасности

Обучающиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности. Педагог на каждом занятии напоминает обучаемым об основных правилах соблюдения техники безопасности.

### 3.4.6. Список литературы

1. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python / С.Р. Гуриков. -М.:«Форум», 2018 - 343 с.
  2. Доусен М. «Программируем на Python» (Python Programming for the Absolute Beginner) /М.Доусен. - СПб: «Питер», 2016. - 416 с.
  3. Лутц М. «Изучаем Python», 4 издание, - Пер. с англ. / М. Лутц - СПб: «Символ-Плюс», 2011. - 1280 с.
  4. Любанович Б. «Простой Python. Современный стиль программирования» / Б. Любанович. - СПб: «Питер», 2016. - 480 с.
  5. Поляков К.Ю. Программирование. Python.C++: учебное пособие / К.Ю. Поляков. М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2019. В 4-х т.
  6. Прохоренок Н. «Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений» / Н. Прохоренок, В. Дронов. СПб: «БХВ-Петербург», 2019. - 832 с.
  7. Саммерфильд М. «Python на практике», пер. А. Слинкин / М.: «ДМК-Пресс», 2014. -338с.
- Электронные образовательные ресурсы**
1. Центр онлайн-обучения «Фоксфорд» <http://foxford.ru/>;
  2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>;
  3. Образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов Stepik.  
<https://stepik.org/course/67/syllabus>;
  4. Всероссийский портал «Дистанционная подготовка по информатике»  
([informatics.mccme.ru](http://informatics.mccme.ru));
  5. Официальная документация языка Python ([docs.python.org](http://docs.python.org)).
  6. [Codeacademy.com](http://codecademy.com)