

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Иркутской области  
Комитет по образованию администрации города Братска  
МБОУ г. Братска "СОШ № 18"

РАССМОТРЕНО  
Руководитель МО учителей  
математики и информатики

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
УВР

УТВЕРЖДЕНО  
И.о. директора

---

Куксенко Н.Н.  
Протокол №1  
от «30» августа 2023 г.

---

Кузнецова Т.Н.  
Протокол №1  
от «31» августа 2023 г.

---

Солодовник А.А.  
Приказ №300  
от «01» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности «Программирование Python»  
для обучающихся 10 – 11 классов**

г. Братск 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Программирование Python» для 10 - 11 классов составлена на основе на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа курса внеурочной деятельности даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения), даёт е распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Целью освоения курса является формирование инженерной грамотности обучающихся через обучение основам алгоритмизации и программирования.

Задачами курса являются:

формирование и развитие у обучающихся системы технологических знаний и умений, необходимых для осваивания разнообразных способов и средств работы со средами; программирования

формирование у обучающихся культуры проектной и исследовательской деятельности, готовности к предложению и осуществлению новых технологических решений;

формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе программирования;

развитие интереса к технике, программированию, высоким технологиям.

Общее число часов для изучения курса – 136 часов: в 10 классе - 68 часов (2 часа в неделю), в 11 классе - 68 часов (2 часа в неделю)

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 10 -11 КЛАСС

1. Современные цифровые технологии (раздел «Информационные технологии») Повторение: информационные технологии. Документооборот. Электронный документооборот. Механизмы работы с документами. Система электронного документооборота. Достоинства и недостатки бумажного и электронного документооборота. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА PYTHON. 7—9 классы 17 Проверка подлинности. Электронная цифровая подпись. Компьютерная графика. Способы хранения графической информации на компьютере. Отличия растровой графики от векторной. Преимущества и недостатки растровой и векторной графики. Трёхмерная графика. Программы для создания компьютерной графики. UX/UI-дизайн. Трёхмерная система координат. Интерфейс Tinkercad.

2. Структуры данных (разделы «Теоретические основы информатики» и «Алгоритмы и программирование») Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Запросы. Структурированные и неструктурированные данные. Работа с большими данными. Причины структурирования данных. Реляционная база данных. Виды баз данных по способу организации данных. Виды баз данных по способу хранения. Функции str() и int(). Методы для работы со строками. Создание списка в Python. Действия над элементами списка. Функции append(), remove(). Объединение списков. Циклический просмотр списка. Сортировка списков. Сумма элементов списка. Обработка списков. Сравнение списков и словарей.

3. Списки и словари в языке программирования Python (раздел «Алгоритмы и программирование») Словарь. Создание словаря в Python. Добавление новой записи в словарь. Вывод значения по ключу. Замена элемента словаря. Удаление элемента из словаря. Работа с элементами словаря. Методы работы со списками (len(), clear(), keys(), values(), items()).

4. Разработка веб-сайтов (раздел «Алгоритмы и программирование») Структура и разработка сайтов. Знакомство со специалистами по разработке сайтов. Конструкторы сайтов. Создание сайта в конструкторе Google. Язык HTML. Основы веб-дизайна.

5. Информационная безопасность (раздел «Цифровая грамотность») Информационная безопасность. Приватность и защита персональных данных. Основные типы угроз в Интернете. Правила поведения в Интернете. Кибербуллинг. Защита частных данных. Финансовая информационная безопасность. Виды финансового мошенничества. Шифрование и криптография.

# **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ PYTHON»**

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

### **1) патриотического воспитания:**

проявление интереса к истории и современному состоянию российской науки и технологии;

ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.

### **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с современными технологиями, в особенности технологиями четвёртой промышленной революции;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности, связанной с реализацией технологий;

освоение социальных норм и правил поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

### **3) эстетического воспитания:**

умение создавать эстетически значимые изделия из различных материалов;

### **4) ценности научного познания и практической деятельности:**

осознание ценности науки как фундамента технологий;

развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки.

### **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасной работы с инструментами;

умение распознавать информационные угрозы и осуществлять защиту личности от этих угроз.

### **6) трудового воспитания:**

уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей);

ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе;

готовность к активному участию в решении возникающих практических трудовых дел, задач технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

умение ориентироваться в мире современных профессий;

умение осознанно выбирать индивидуальную траекторию развития с учётом личных и общественных интересов, потребностей;

ориентация на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности.

#### **7) экологического воспитания:**

воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между природой и техносферой;

осознание пределов преобразовательной деятельности человека.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения технологии на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы универсальные познавательные учебные действия, универсальные регулятивные учебные действия, универсальные коммуникативные учебные действия.

#### **Универсальные познавательные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов;

устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру;

выявлять причинно-следственные связи при изучении природных явлений и процессов, а также процессов, происходящих в техносфере;

самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии.

##### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации;

оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации;

опытным путём изучать свойства различных материалов;

овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами;

строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов;

уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

прогнозировать поведение технической системы, в том числе с учётом синергетических эффектов.

#### **Работа с информацией:**

выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи;

понимать различие между данными, информацией и знаниями;

владеть начальными навыками работы с «большими данными»;

владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

уметь самостоятельно определять цели и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

делать выбор и брать ответственность за решение.

#### **Самоконтроль (рефлексия):**

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов преобразовательной деятельности;

вносить необходимые коррективы в деятельность по решению задачи или по осуществлению проекта;

оценивать соответствие результата цели и условиям и при необходимости корректировать цель и процесс её достижения.

#### **Умения принятия себя и других:**

признавать своё право на ошибку при решении задач или при реализации проекта, такое же право другого на подобные ошибки.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

У обучающегося будут сформированы умения *общения* как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта;

в рамках публичного представления результатов проектной деятельности;

в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов;

в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.

### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной работы при реализации учебного проекта;

понимать необходимость выработки знаково-символических средств как необходимого условия успешной проектной деятельности;

уметь адекватно интерпретировать высказывания собеседника – участника совместной деятельности;

владеть навыками отстаивания своей точки зрения, используя при этом законы логики;

уметь распознавать некорректную аргументацию.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

10 - 11 класс

К концу обучения в 9 классе обучающийся научится:

соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;

писать программы на Python по обработке числовых последовательностей;

анализировать блок-схемы и программы на Python;

разрабатывать веб-страницы, содержащие рисунки, списки и гиперссылки;

предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные формы сетевой активности, такие как кибербуллинг

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 - 11 класс (68 часов)

<b>Наименование разделов и тем программы</b>	<b>Формы проведения</b>	<b>Основные виды деятельности</b>	<b>Электронные цифровые образовательные ресурсы</b>
Современные цифровые технологии	Беседа, демонстрация	Знакомство с интернет-ресурсами, связанными с робототехникой;	PyCharm Community Edition
Структуры данных	Творческая работа	Работа в парах, в группах	PyCharm Community Edition
Списки и словари в языке программирования Python	Практика	Работа в парах, в группах	PyCharm Community Edition
Разработка веб-сайтов	Творческая работа, проектная деятельность.	Проектная деятельность, работа в парах, в группах	PyCharm Community Edition
Информационная безопасность	Практика	Работа в парах, в группах	PyCharm Community Edition
Защита проектов	Хакатон	Хакатон	PyCharm Community Edition



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 - 11 класс (68ч)

№	тема	Количество часов
1.	Понятие о робототехнике. Техника безопасности	1
2.	Повторение ранее изученного материала	1
3.	Повторение ранее изученного материала	1
4.	Повторение ранее изученного материала	1
5.	Повторение ранее изученного материала	1
6.	Повторение ранее изученного материала	1
7.	Повторение ранее изученного материала	1
8.	Повторение ранее изученного материала	1
9.	Повторение ранее изученного материала	1
10.	Повторение ранее изученного материала	1
11.	Повторение ранее изученного материала	1
12.	Повторение ранее изученного материала	1
13.	Данные	1
14.	Данные	1
15.	Данные	1
16.	Структуры данных	1
17.	Структуры данных	1
18.	Структуры данных	1
19.	СУБД	1
20.	СУБД	1
21.	СУБД	1
22.	СУБД	1
23.	СУБД	1
24.	СУБД	1
25.	Создание собственной БД	1
26.	Строки и их функции	1
27.	Строки и их функции	1
28.	Строки и их функции	1
29.	Массивы	1
30.	Массивы	1
31.	Массивы	1
32.	Списки	1
33.	Списки	1

34.	Словари	1
35.	Словари	1
36.	Практика	1
37.	Практика	1
38.	Практика	1
39.	Проектирование сайта	1
40.	Знакомство с библиотеками	1
41.	Выбор библиотеки	1
42.	Подбор материала	1
43.	Подбор материала	1
44.	Техническое задание	1
45.	Разработка веб - сайта	1
46.	Разработка веб - сайта	1
47.	Разработка веб - сайта	1
48.	Разработка веб - сайта	1
49.	Защита данных	1
50.	Защита данных	1
51.	Защита данных	1
52.	Кибербезопасность	1
53.	Кибербезопасность	1
54.	Кибербезопасность	1
55.	Кибербезопасность	1
56.	Кибербезопасность	1
57.	Кибербезопасность	1
58.	Кибербезопасность	1
59.	Проектирование веб -интерфейса	1
60.	Разработка запросов	1
61.	Выборка запросов	1
62.	Взаимодействие с пользователем	1
63.	Защита интерфейса	1
64.	Защита интерфейса	1
65.	Хакатон	1
66.	Хакатон	1
67.	Хакатон	1
68.	Хакатон	1

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**