

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Черновская средняя общеобразовательная школа

ПРИНЯТ

Педагогическим советом
МАОУ Черновской СОШ,
протокол от 29.08.2025 №1

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МАОУ Черновской СОШ

С.В.Бурнатов
приказ от 29.08.2025г. № 175-25 од

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Мастерская программирования»

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:

Нищеретных Татьяна Владимировна,

педагог дополнительного образования

с. Черновское, 2025

Содержание программы	
Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи	4
1.3 Содержание программы.....	5
1.4 Планируемые результаты	5
Раздел №2.Комплекс организационно-педагогических условий	6
2.1. Учебный (тематического) план	6
2.2. Содержание учебного (тематического) плана	6
2.3. Календарный учебный график.....	7
2.4.Условия реализации программы	7
Раздел №3 Комплекс форм аттестации.	9
3.1. Формы аттестации.....	8
3.2. Оценочные материалы.....	8
Список литературы	9
Приложение №1	10
Приложение № 2	14

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы – техническая (в соответствии с Порядком);

Нормативные документы:

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

-Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022. № 678-р);

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

-Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительных общеобразовательным программам».

Актуальность программы – состоит в том, что активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создаёт предпосылки по применению информационных компетенций в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальнейшей мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Курс служит средством внутрипрофильной специализации в области новых информационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся, их дальнейшей профессиональной ориентации.

Отличительные особенности программы является её направленность на формирование у учащихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования.

Адресат программы. Дополнительная общеразвивающая программа «Мастерская программирования» рассчитана на детей 14-15 лет, проявляющих интерес к информационно-коммуникационным технологиям. Учащиеся объединения являются разными по возрасту и социальному статусу. Объединение комплектуется на основании заявлений законных представителей учащихся (самых учащихся с 14 лет). Группы формируются из школьников разного возраста на добровольной внеконкурсной основе.

Программа составлена с учётом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся. Психолого-педагогические особенности учащихся определяют и методы индивидуальной работы педагога с каждым из них, темпы прохождения образовательного маршрута.

Возрастные и психологические особенности учащихся. Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности детей 14-15 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Дети этого возраста отличаются внутренней уравновешенностью, стремлением к активной практической деятельности, поэтому основной формой проведения занятий выбраны практические занятия. Ребят также увлекает совместная, коллективная деятельность, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки поступков и действий ребёнка со стороны не только старших, но и сверстников. Ребёнок стремится завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Поэтому в программу включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти своё место в детском коллективе. Также

следует отметить, что дети данной возрастной группы характеризуются такими психическими процессами, как изменение структуры личности и возникновение интереса к ней, развитие абстрактных форм мышления, становление более осознанного и целенаправленного характера деятельности, проявление стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало созданию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Формы обучения –очная,

Особенности организации образовательного процесса – Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебном графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПин 2.4.43172 -14).

1.2 Цель и задачи

Основной **целью** данного учебного курса является ознакомление слушателя с объектно-ориентированным языком программирования Python, с возможностями, синтаксисом языка, технологией и методами программирования в среде Python, обучение практическим навыкам программирования на языке Python для решения типовых задач математики и информатики, а также при разработке простейших игр.

Содержание программы направлено на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей обучающихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества (сфера деятельности «человек-машина»). Реализация поставленной цели предусматривает решение следующих **задач**:

Личностные

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные

– способствовать развитию мотивации к программированию, потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности; предметные (образовательные) – способствовать развитию познавательного интереса к изучению языка программирования Python

Образовательные:

- знакомство учащихся с основами программирования в среде Python;
- овладение базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;
- формирование навыков работы в системе программирования Python;

Развивающие:

- развитие интереса учащихся к изучению программирования;
- формирование навыков алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- формирование практических навыков решения прикладных задач;
- формирование практических навыков разработки игр

Воспитательные:

- воспитывать самостоятельность и творческий подход к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;

1.3 Содержание программы

Программа разработана для детей среднего школьного возраста с учетом особенностей их развития. Занятия проводятся 1 раз в неделю с нагрузкой 1 час. Курс рассчитан на 18 часов (в том числе, теоретические занятия – 8, практические занятия – 10) В процессе обучения возможно увеличение или сокращение часов, по какой либо теме, в зависимости от корректировки задач»

1.4 Планируемые результаты

Содержание программы «Мастерская программирования» состоит из модулей **«Знакомство с языком Python»**, **«Циклы»**. Обучение по программе с детьми может начаться с любого года обучения в зависимости от подготовки ребят.

По окончанию курса обучения, обучающиеся должны:

Образовательные (предметные)

Учащиеся должны знать:

- основные типы алгоритмов;
- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня;
- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация кодирование-отладка тестирование;
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;
- алгоритмы и программы на языке Python решения простых, сложных и нестандартных задач в математической области;
- основы разработки простых игр в системе программирования Python.

Метапредметные

Должны уметь:

- записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- использовать Python для решения задач из области математики, физики;
- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать простые, сложные и нестандартные задачи;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности,
- оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

Предполагается, что важным результатом образовательного процесса, является воспитание у учащихся следующих качеств и сторон личности:

Личностные

- Развитая любознательность.

- Умение работать в коллективе.
- Трудолюбие.
- Чувства взаимопомощи.

2. Комплекс организационно-педагогических условий, включая формы аттестации

2.1. Учебный (тематического) план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Мастерская программирования»

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов	теория	практика	Формы аттестации
1	Знакомство с языком Python	18	8	10	Калькулятор
1	Циклы	16	6	10	Проект «Таблица умножения»

2.2. Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. «Знакомство с языком Python»

Теория: 8

Практика: 10

1. Знакомство с языком Python .

Теория (2 часа). Техника безопасности на занятии. Понятие «алгоритм», «исполнитель», «язык программирования», «программа», «интерпретатор». История языка программирования Python и его возможности. Виды окон в VSCode: окно программы и окно консоли.

Практика (1 час). Установка программы. Знакомство с интерфейсом. Сохранение и запуск python-программ в среде разработки VSCode. Установка модулей.

2. Переменные и выражения.

Теория (3 часа). Понятие «модуль». Модуль turtle. Импортирование модуля. Создание холста. Перемещение черепашки. Понятие «переменная». Правила именования переменных в языке Python. Оператор присваивания. Функция input(). Арифметические операции с помощью математических операторов +, -, *, /. Порядок выполнения операций. Понятие «выражение», «типы данных». Функции int() и str(). Понятие «строка». Создание строк. Переменные внутри строк. Операции со строками. Понятие «список». Создание списков. Добавление/удаление элементов в/из список/списка. Операции со списками. Правила синтаксиса Python: правило начала, правило порядка, правило регистра. Понятие функции. Функция print().

Практика (5 часов). Проект «Символьная графика». Создание определённого рисунка с помощью символов. Отработка функции print(). Проект «Аватар». В данном проекте отрабатывается функция input(), с помощью которой становится возможным ввести свои данные в программу и отобразить их. Проект «Сумматор». При написании данной программы отрабатываются математические операторы и функции int() и str(). Решение задач на отработку операций со строками и списками. Проект «Я рисую»: рисование изображения, состоящего из линий с помощью команд модуля на холсте. Проект «Любимые вещи»: создание списка любимых развлечений и любимых лакомств.

3. Условные выражения

Теория (3 часа). Логические операторы: and, or, not. Порядок выполнения операций. Переменные без значения – None. Понятие «условный оператор», «вложенные команды», «оператор сравнения». Конструкция if и её синтаксис. Операторы сравнения: <, >, >=, <=, !=, ==. Структура программы. Конструкция if-else. Команды if и elif.

Практика (4 часа). Проект «Калькулятор»: создание приложения по определенным условиям. Решение задач на отработку условного оператора и операторов сравнения.

Раздел 2. «Цикл»

Теория:6

Практика 10

Теория (4 часа). Понятие «цикл», «цикл со счётычиком». Конструкция for и её синтаксис. Понятие «цикл с предусловием». Конструкция while и её синтаксис. Зацикливание и выход из цикла с помощью команды break. Виды циклов и их конструкции. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом

Практика (10 часов). Проект «Таблица умножения»: создание приложения по определенным условиям. Проект «Бомба взорвалась!». Написание программы по определенным условиям. Решение задач на применение циклов for и while. Решение задач на отработку понятия «функция», её строение и синтаксис.

2.3. Календарный учебный график

Начало учебного года – 1 сентября

Окончание учебного года – 31 мая.

Продолжительность учебного года: 34 недель.

Праздничные и выходные дни:

4 ноября – День народного единства;

1, 2, 3, 4, 5, 6 и 8 января – Новогодние каникулы;

7 января – Рождество Христово;

23 февраля – День защитника Отечества;

8 марта – Международный женский день;

1 мая – Праздник Весны и Труда;

9 мая – День Победы;

12 июня – День России.

Продолжительность занятий –..

Перерывы между занятиями – не менее 10 минут.

Сроки проведения промежуточной аттестации: с 15 по 30 мая.

2.4.Условия реализации программы

Рабочие программы учебных курсов обеспечивают достижение планируемых результатов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Мастерская программирования»

Рабочие программы учебных курсов содержат:

1) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

2) содержание учебного курса.

Полное изложение рабочих программ учебных курсов, предусмотренных при изучении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Мастерская программирования» приведено в Приложениях.

1. Приложение № 1 Рабочая программа учебного курса «**Знакомство с языком Python**»
 2. Приложение № 2 Рабочая программа учебного курса «**Циклы**»

Материально-техническое обеспечение реализации программы.

Электронно-программное обеспечение:

- специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
 - компьютеры с учебным программным обеспечением;
 - демонстрационный экран;
 - магнитная доска;

3.1. Формы аттестации

Формы отслеживания результатов: грамота, диплом, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, фото, отзыв обучающихся и родителей, свидетельство (сертификат), статья.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: защита проектов.

Результативность обучения по программе определяется с помощью решения практических задач:

Модуль 1 «Знакомство с языком Python»

Проект: «Калькулятор»

Модуль 2 «Циклы»

Проект: «Таблица умножения»

Также используются игровые формы контроля, участие в конкурсах и выставках различного уровня.

Текущий контроль осуществляется в течение учебного года в форме фронтальной и индивидуальной беседы.

Промежуточная аттестация - применяется зачётная (недифференцированная) система оценок (зачёт, незачёт). Зачет осуществляется через участие обучающихся в различного уровня мероприятиях.

Зачётные мероприятия проводятся в течение года и предполагают участие в выставках, соревнованиях, конференциях различного уровня.

3.2. Оценочные материалы

Мониторинг усвоения программы обучающимися

Список литературы

Литература для педагога

1. Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации».
2. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Главный государственный санитарный врач РФ, Постановление от 4 июля 2014 года №41).
3. Бондаренко А.М. Проектная деятельность – запуск механизма развития личности ребёнка //Эксперимент и инновации в школе, 2011. – №3.
4. Гура В.В. Теоретические основы педагогического проектирования личностно-ориентированных образовательных ресурсов и сред. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2007.
5. Новожилова М.М. Как корректно провести учебное исследование: от замысла к открытию / М. М. Новожилова, С.Г. Воровщиков, И.В. Таврель; науч. ред. Т.И. Шамова. – 3-е изд. – М.: 5 за знания, 2008.
6. Страхова И.А. Проектная деятельность как один из способов формирования универсальных учебных действий // Методист. – 2012. – № 4.
7. Федеральный портал «Российское образование». Каталог образовательных Интернет-ресурсов [Электронный ресурс]. – режим доступа: www.edu.ru.

Литература для учащихся

1. Абрамов С.А, Гнездилова Г.Г., Капустина Е.Н., М.И. Селюн. Задачи по программированию. – М.: Наука, 1998.
2. Ален И. Голуб. С и С++. Правила программирования. – М.: БИНОМ, 1996.
3. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию - Учебное пособие - М.: – 2006.
4. Майк МакГрат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
5. Россум Г., Дж. Дрейк Ф.Л., Откидач Д.С. Язык программирования Python. 2001.
6. Сэнд У., Сенд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python» - М.: – 2016.
7. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python. //Учебное пособие. – Санкт-Петербург: 2016.
8. Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования / Б. Любанович. - СПб.: Питер, 2016.
9. Саммерфильд М. Python на практике / М. Саммерфильд, пер. А.А. Слинкин – М.: ДМК-Пресс, 2014.

Литература для родителей

1. Баркан А. Практическая психология для родителей или Как научиться понимать своего ребенка. М. 2000
2. Валеев Р. Дело по душе и жизненное самоопределение школьника // Воспитание школьников. – 2000. – № 6. 13
3. Макаренко А.С. Книга для родителей // Соч.: В 7 т. – М., АПН РСФСР, 1957.- Т IV .
4. Моргун, Д. В. Дополнительное образование детей в вопросах и ответах / Д.В. Моргун, Л.М. Орлова. - М.: ЭкоПресс, 2016.

Приложение №1

Приложение к дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программе
«Мастерская программирования»

**Рабочая программа
по курсу «Знакомство с языком Python»**

Программа разработана для детей среднего школьного возраста с учетом особенностей их развития. Занятия проводятся 1 раз в неделю с нагрузкой 1 час. Курс рассчитан на 18 часов (в том числе, теоретические занятия – 8, практические занятия – 10) В процессе обучения возможно увеличение или сокращение часов, по какой либо теме, в зависимости от корректировки задач»

1. Учебно-тематический план по курсу

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля <i>(Защита проектов)</i>
		всего	теория	практика	
1	Знакомство с языком Python	2	1,5	0,5	
2	Переменные и выражения	8	3	5	
3	Условные выражения	8	3,5	4,5	Калькулятор
	ИТОГО	18	8	10	

№ п/п	Название раздела	Всего	Кол-во часов		Формы аттестации и контроля
			Теория	Практика	
Тема 1. Знакомство с языком Python					
1	Общие сведения о языке	1	1	0	Опрос
2	Практическая работа. Установка программы Python. Режимы работы	1	0,5	0,5	Практическое задание
Тема 2. Переменные и выражения					
3	Урок 3. Переменные	1	0,5	0,5	Практическое задание
4	Практическая работа 2.1. Работа со справочной системой	1	0,5	0,5	Практическое задание
5	Практическая работа 2.2. Переменные	1	0	1	Практическое задание
6	Урок 4. Выражения	1	0,5	0,5	Практическое задание
7	Практическая работа 2.3. Выражения	1	0,5	0,5	Практическое задание
8	Урок 5. Ввод и вывод	1	0,5	0,5	Практическое задание
9	Урок 6. Задачи на элементарные действия с числами	1	0,5	0,5	Практическое задание
10	Практическая работа 2.5. Задачи на элементарные действия с числами	1	0	1	Практическое задание
Тема 3. Условные выражения					

11	Урок 7. Логические выражения и операторы	1	0,5	0,5	Практическое задание
12	Практическая работа 3.1. Логические выражения	1	0,5	0,5	Практическое задание
13	Урок 8. Условный оператор	1	0,5	0,5	Практическое задание
14	Практическая работа 3.2. "Условный оператор"	1	0,5	0,5	Практическое задание
15	Урок 9. Множественное ветвление	1	0,5	0,5	Практическое задание
16	Практическая работа 3.3. Множественное ветвление	1	0,5	0,5	Практическое задание
17	Урок 10. Реализация ветвления в языке Python	1	0,5	0,5	Практическое задание
18	Практическая работа 3.4. "Условные операторы"	1	0	1	Практическое задание
Итого		18	8	10	

Содержание программы.

1. Знакомство с языком Python .

Теория (1,5 часа). Техника безопасности на занятии. Понятие «алгоритм», «исполнитель», «язык программирования», «программа», «интерпретатор». История языка программирования Python и его возможности. Виды окон в VSCode: окно программы и окно консоли.

Практика (0,5 часа). Установка программы. Знакомство с интерфейсом. Сохранение и запуск python-программ в среде разработки VSCode. Установка модулей.

2. Переменные и выражения.

Теория (3 часа). Понятие «модуль». Модуль turtle. Импортowanie модуля. Создание холста. Перемещение черепашки. Понятие «переменная». Правила именования переменных в языке Python. Оператор присваивания. Функция input(). Арифметические операции с помощью математических операторов +, -, *, /. Порядок выполнения операций. Понятие «выражение», «типы данных». Функции int() и str(). Понятие «строка». Создание строк. Переменные внутри строк. Операции со строками. Понятие «список». Создание списков. Добавление/удаление элементов в/из список/списка. Операции со списками. Правила синтаксиса Python: правило начала, правило порядка, правило регистра. Понятие функции. Функция print().

Практика (5 часов). Проект «Символьная графика». Создание определённого рисунка с помощью символов. Отработка функции print(). Проект «Аватар». В данном проекте отрабатывается функция input(), с помощью которой становится возможным ввести свои данные в программу и отобразить их. Проект «Сумматор». При написании данной программы отрабатываются математические операторы и функции int() и str(). Решение задач на отработку операций со строками и списками. Проект «Я рисую»: рисование изображения, состоящего из линий с помощью команд модуля на холсте. Проект «Любимые вещи»: создание списка любимых развлечений и любимых лакомств.

3. Условные выражения

Теория (3,5 часа). Логические операторы: and, or, not. Порядок выполнения операций. Переменные без значения – None. Понятие «условный оператор», «вложенные команды», «оператор сравнения». Конструкция if и её синтаксис. Операторы сравнения: <, >, >=, <=, !=, ==. Структура программы. Конструкция if-else. Команды if и elif.

Практика (4,5 часа). Проект «Калькулятор»: создание приложения по определенным условиям. Решение задач на отработку условного оператора и операторов сравнения.

Приложение № 2

Приложение к дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программе
«Мастерская программирования»

**Рабочая программа
по курсу «Циклы»**

Программа разработана для детей среднего школьного возраста с учетом особенностей их развития. Занятия проводятся 1 раз в неделю с нагрузкой 1 час. Курс рассчитан на 16 часов (в том числе, теоретические занятия – 6, практические занятия – 10) В процессе обучения возможно увеличение или сокращение часов, по какой либо теме, в зависимости от корректировки задач»

2. Учебно-тематический план по курсу

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля <i>(Защита проектов)</i>
		всего	теория	практика	
1	Циклы	16	6	10	Проект «Таблица умножения»
ИТОГО		16	6	10	

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
Тема 4. Циклы					
1	Урок 12. Оператор цикла с условием	1	0,5	0,5	Практическое задание
2	Практическая работа 4.1. "Числа Фибоначчи"	1	0	1	Практическое задание
3	Урок 13. Оператор цикла for	1	0,5	0,5	Практическое задание
4	Практическая работа 4.2. Решение задачи с циклом for	2	1	1	Практическое задание
5	Урок 14. Вложенные циклы	1	0,5	0,5	Практическое задание
6	Практическая работа 4.3. Реализация циклических алгоритмов	2	1	1	Практическое задание
7	Урок 15. Случайные числа	1	0,5	0,5	Практическое задание
8	Практическая работа 4.4. Случайные числа	2	1	1	Практическое задание
9	Урок 16. Примеры решения задач с циклом	2	1	1	Практическое задание
10	Практическая работа 4.5. Работа над проектом	2	0	2	Практическое задание
11	Захита проекта	1	0	1	Практическое задание
Итого		16	6	10	

Содержание программы.

1. Циклы.

Теория (6 часов). Понятие «цикл», «цикл со счётчиком». Конструкция `for` и её синтаксис. Понятие «цикл с предусловием». Конструкция `while` и её синтаксис. Защищивание и выход из цикла с помощью команды `break`. Виды циклов и их конструкции. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция `randrange`. Функция `random`. Примеры решения задач с циклом

Практика (10 часов). Проект «Таблица умножения»: создание приложения по определенным условиям. Проект «Бомба взорвалась!». Написание программы по определенным условиям. Решение задач на применение циклов `for` и `while`. Решение задач на отработку понятия «функция», её строение и синтаксис.