

Федеральная программа по обучению школьников 8-11 классов современным языкам программирования



Российская образовательная онлайн-платформа
ООО «МЭО» приглашает к сотрудничеству

О федеральной программе



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Минцифры
России



20.35
УНИВЕРСИТЕТ



[Постановление Правительства №1193](#),

утверждает правила предоставления субсидии из федерального бюджета на прохождение дополнительных двухлетних курсов обучения современным языкам

программирования для школьников 8–11 классов.

Субсидия предоставляется в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

С 2022 года школьники 8–11 классов, интересующиеся информатикой, смогут **бесплатно** пройти дополнительные двухлетние курсы обучения **современным языкам программирования**.

Школьников будут обучать программированию в двух форматах:

- офлайн в небольших группах 10–15 человек,
- онлайн в небольших группах на платформах провайдеров — участников проекта.

О федеральной программе

Сроки реализации программы
1 октября 2022 - 1 ноября 2023

100 000

школьников по
всей стране
обучится на курсах
в первой волне

240 000

Человек ежегодно
составит число
участников в 2023 и
2024 годах

144

академических
часа —
продолжительность
курса

Курсы позволят **освоить первую IT-профессию**, что в свою очередь может стать стимулом связать свою дальнейшую профессиональную деятельность с IT-сферой.

Обучение программированию станет дополнением к базовым школьным программам по математике и информатике.

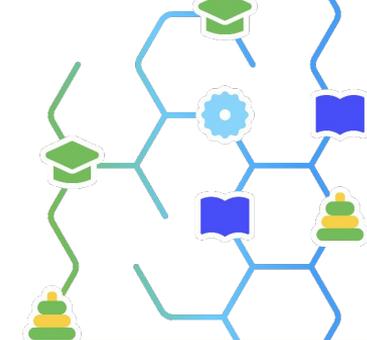
Программы обучения:

Объектно-ориентированная парадигма

- 1 Crypto++. Программирование криптографических алгоритмов на языке C++
- 2 Создание миров с C Sharp (C#)
- 3 Разработка прикладных программ на Java
- 4 Веб-программирование на TypeScript
- 5 Master of Python. Программирование алгоритмов машинного обучения
- 6 Геймдев. Основы программирования игр на языках Python, C# и в среде Unity
- 7 Творческое программирование и создание игр на Scratch

Структурная (процедурная) парадигма

- 8 Разработка игр на языке программирования C
- 9 Веб-разработка на PHP
- 10 Веб-разработчик на HTML5
- 11 ВебМастер. Веб-разработка на JavaScript, CSS, HTML5
- 12 Введение в базы данных SQL
- 13 Основы программирования на 1C
- 14 Прикладное скриптостроение в Lua



Программы обучения имеют начальный и базовый уровень сложности и доступны для школьников с разным уровнем подготовки, чтобы каждый ребенок мог заниматься с удовольствием

Сурто++. Программирование криптографических алгоритмов на языке С++

Программа формирует компетенции обучающихся в области решения задач по программированию с использованием языка **С++**, применения объектно-ориентированного и функционального программирования.

Программа опирается на сбалансированное сочетание знаний основ языка программирования, современных инструментов и сред разработки программного кода и информации о сферах применения получаемых знаний.

Обучающиеся будут знать:

- Нормативные требования при работе с компьютером;
- Особенности работы с интерфейсами;
- Особенности языка С и С++;
- Требования при работе с операторами;
- Особенности логических операций языка С++;
- Принципы работы с шифрами.

Обучающиеся будут уметь:

- Работать с Visual Studio Code;
- Строить код на языке С++;
- Подключать сторонние библиотеки;
- Работать с переменными, константами, конструкциями и циклами в С++.

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 148 ак. часа

[Учебно-тематический план программы](#)

Создание миров с C Sharp (C#)

C# («си шарп») — это современный язык программирования, созданный компанией Microsoft. На нём можно писать программы любой сложности для любых платформ и операционных систем. На Языке **C#**. Разрабатывают VR/AR-проекты и игры. Курс познакомит вас с индустрией виртуальной реальности и заложит важнейшие основы для овладения профессией VR-разработчика.

Обучающиеся будут знать:

- Синтаксис языка C# и правила оформления программного кода. Переменные. Типы данных. Условия. Циклы. Функции;
- Принципы объектно-ориентированного и функционального программирования на C#;
- Визуализация данных средствами C#;
- Изучение и работа с NET;
- Visual Studio — основная среда для разработки программ на языке C#;
- Создание продукта с виртуальной реальностью под основные VR/AR-устройства.

Обучающиеся будут уметь:

- Писать линейных программ с применением функций C#;
- Работать с модулями в C#;
- Применять навыки по созданию VR/AR проектов;
- API: C# для Unity.

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 156 ак. часа

[Учебно-тематический план программы](#)

Разработка прикладных программ на Java

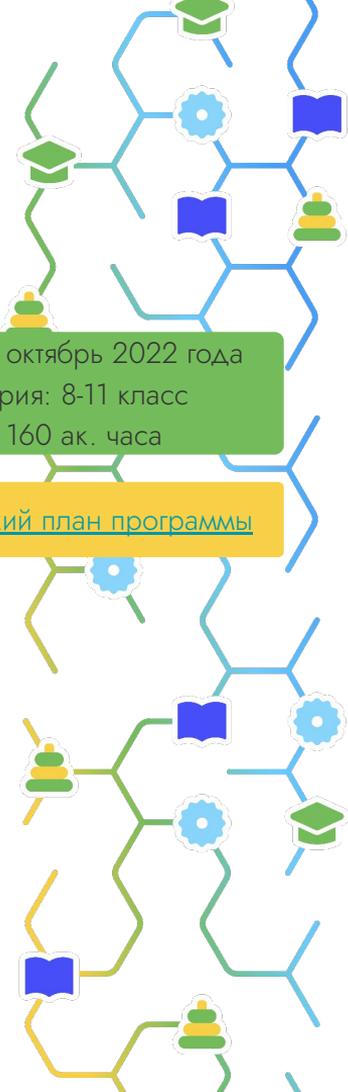
В современном мире существует огромное количество языков программирования, их популярность меняется каждый год, а порог входа в профессию программиста становится все ниже. Самые востребованные языки определяются на основе количества написанных на этом языке строк кода и спросом на специалистов, владеющих данным языком, на рынке труда. Объектно-ориентированный высокоуровневый язык программирования Java уверенно занимает в рейтингах самых востребованных языков программирования первые позиции.

Обучающиеся будут знать:

- основные принципы объектно-ориентированного программирования;
- основные типы данных и принципы работы основных операторов условий и циклов;
- основы программирования на языке Java.

Обучающиеся будут уметь:

- устанавливать и настраивать среды программирования (IDE) для - программирования на языке Java;
- самостоятельно разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами);
- разрабатывать свои собственные функции;
- разрабатывать свои собственные классы.



Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 160 ак. часа

[Учебно-тематический план программы](#)

Веб-программирование на TypeScript

В настоящее время frontend-разработка стала намного сложнее, чем это было раньше. Существует множество технологий, которые позволяют упростить и ускорить разработку, что делает их изучение не менее актуальной задачей.

TypeScript («ТайпСкрипт») — это популярное типизированное надмножество или статический типизатор для JavaScript, инструмент, добавляющий систему типов к гибкости и динамическим возможностям JavaScript.

Обучающиеся будут знать:

- Принципы работы информационных технологий
- Принципы работы алгоритмов
- Существующие структуры данных
- Принципы написания программ на TypeScript
- Классы, функции в TypeScript.

Обучающиеся будут уметь:

- Устанавливать Scratch на ПК
- Писать циклы, условия, на TypeScript
- Подключать сторонние библиотеки
- Читать и создавать json, csv, xml файлы.

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 144 ак. часа

Учебно-тематический план программы

Master of Python. Программирование алгоритмов машинного обучения

В условиях цифровой экономики рост объема информации характерен почти для каждой сферы общественной деятельности. На фоне этого подготовка специалистов в области разработки программного обеспечения, сервисов и приложений в любой предметной области с помощью многоуровневого языка программирования Python является актуальным и востребованным на современном рынке для решения профессиональных задач.

Обучающиеся будут знать:

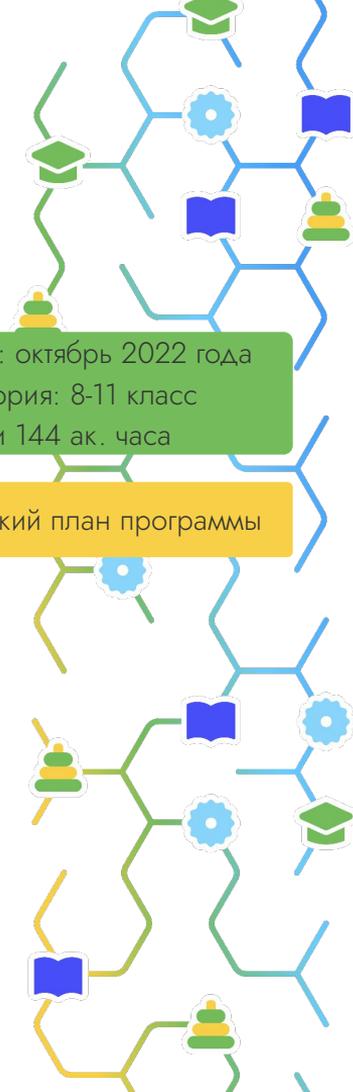
- Принципы работы информационных технологий;
- Принципы работы алгоритмов;
- Существующие структуры данных;
- Принципы написания программ на Python;
- Классы, функции в Python.

Обучающиеся будут уметь:

- Устанавливать Scratch на ПК;
- Писать циклы, условия, на Python;
- Подключать сторонние библиотеки;
- Читать и создавать json, csv, xml файлы.

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 144 ак. часа

Учебно-тематический план программы



Геймдев. Основы программирования игр на языках Python, C# и в среде Unity

C# («си шарп») — это современный язык программирования, созданный компанией Microsoft. На нём можно писать программы любой сложности для любых платформ и операционных систем. **На Языке C#** программируют в Unity (одним из передовых игровых движков). На нем пишут игры для Пк(Windows, Ios), PlayStation и Xbox.

Обучающиеся будут знать:

- Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования;
- Методологии разработки программного обеспечения;
- Методологии и технологии проектирования и использования баз данных
- Технологии программирования;
- Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;
- Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними.

Обучающиеся будут уметь:

- Применять выбранные языки программирования для написания программного кода;
- Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных;
- Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры.

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 144 ак. часа

Учебно-тематический план программы

Творческое программирование и создание игр на Scratch

Scratch — крупнейшее в мире сообщество программирования для детей и язык программирования с простым визуальным интерфейсом, который позволяет молодым людям создавать цифровые истории, игры и анимацию. **Scratch** развивает логическое мышление и вычислительное мышление, позволяет самовыражаться и обучает навыкам решения проблем.

Обучающиеся будут знать:

- Принципы работы информационных технологий;
- Принципы работы алгоритмов;
- Существующие структуры данных;
- Принципы написания программ на Scratch;
- Классы, функции в Scratch.

Обучающиеся будут уметь:

- Устанавливать Scratch на ПК;
- Писать циклы, условия, на Scratch;
- Подключать сторонние библиотеки;
- Читать и создавать json, csv, xml файлы.

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 146 ак. часа

[Учебно-тематический план программы](#)

Разработка игр на языке программирования C

Процессы, происходящие в современном мире, — глобализация, построение экономики, основанной на знаниях, формирование информационного общества — выдвигают на первый план новые проблемы. Происходит взрывной рост объема информации, постоянно возникают новые научные направления, быстро меняются научные приоритеты, непрерывно создаются новые технологии. В этой ситуации роль опережающего развития молодежи в формировании кадров для инноваций становится первостепенной. Таким образом, дополнительная образовательная программа направлена на развитие профессиональных компетенций, востребованных в современном мире.

Обучающиеся будут знать:

- Нормативные требования при работе с компьютером;
- Особенности работы с интерфейсами;
- Особенности языка C и C++;
- Требования при работе с операторами;
- Особенности логических операций языка C++;
- Принципы работы с шифрами.

Обучающиеся будут уметь:

- Работать с Visual Studio Code;
- Строить код на языке C++;
- Подключать сторонние библиотеки
- Работать с переменными, константами, конструкциями и циклами в C++.

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 160 ак. часа

[Учебно-тематический план программы](#)

Веб-разработка на PHP

PHP («Personal Home Page Tools») — скриптовый язык, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. Один из лидеров среди языков, которые используются для создания динамических веб-сайтов. Цель языка — позволить веб-разработчикам легко создавать динамически генерируемые страницы.

Обучающиеся будут знать:

- Синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования
- Методологии разработки программного обеспечения
- Методологии и технологии проектирования и использования баз данных
- Технологии программирования
- Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных
- Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними.
- Основные методы машинного обучения;
- Основные библиотеки для машинного обучения.

Обучающиеся будут уметь:

- Навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);
- Навыками оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
- Навыками использования машинного обучения применительно к практическим задачам;
- Навыками работы с современным программным и аппаратным инструментарием для реализации алгоритмов машинного обучения.

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 144 ак. часа

Учебно-тематический план программы

Веб-разработчик на HTML5

Программа формирует компетенций обучающихся в области решения задач по программированию с использованием языка HTML5, применения объектно-ориентированного и функционального программирования.

Обучающиеся будут знать:

- Принципы работы с HTML5-документами;
- Особенности использования языка HTML5 для создания интерактивных сайтов и веб-интерфейсов;
- Принципы работы с изображениями, таблицами, формами и ссылками в HTML5.

Обучающиеся будут уметь:

- Использовать язык HTML5 для создания интерактивных сайтов и веб-интерфейсов;
- Работать с таблицами, графическим и визуальным наполнением в HTML5

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 144 ак. часа

Учебно-тематический план программы

ВебМастер. Веб-разработка на JavaScript, CSS, HTML5

Процессы, происходящие в современном мире, — глобализация, построение экономики, основанной на знаниях, формирование информационного общества — выдвигают на первый план новые проблемы. Происходит взрывной рост объема информации, постоянно возникают новые научные направления, быстро меняются научные приоритеты, непрерывно создаются новые технологии. В этой ситуации роль опережающего развития молодёжи в формировании кадров для инноваций становится первостепенной.

Обучающиеся будут знать:

- Виды веб-сайтов (по структуре, содержанию, дизайну и функциональности);
- Базовые теги и атрибуты HTML-разметки, структуру веб-страниц;
- Основные правила CSS: блочную модель и позиционирование содержимого;
- Базовые свойства, используемые для описания стилевых правил;
- Синтаксис и основные понятия языка сценариев JavaScript;
- Способы разработки веб-проектов.

Обучающиеся будут уметь:

- Создавать html-документ;
- Стилизовать элементы с помощью CSS;
- Реализовывать нужную функциональность при помощи JavaScript;
- Проектировать, разрабатывать и размещать в Сети веб-сайты.

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 160 ак. часа

[Учебно-тематический план программы](#)

Введение в базы данных SQL

Является, прежде всего, информационно-логическим языком, предназначенным для описания, изменения и извлечения данных, хранимых в реляционных базах данных. В общем случае **SQL** (без ряда современных расширений) считается языком программирования не полным по Тьюрингу, но вместе с тем стандарт языка спецификацией **SQL/PSM** предусматривает возможность его процедурных расширений.

Обучающиеся будут знать:

- Принципы работы информационных технологий;
- Принципы работы алгоритмов;
- Существующие структуры данных;
- Принципы написания программ на Sql;
- Классы, функции в Sql.

Обучающиеся будут уметь:

- Устанавливать Scratch на ПК;
- Писать циклы, условия, на Sql;
- Подключать сторонние библиотеки;
- Читать и создавать json, csv, xml файлы.

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 160 ак. часа

[Учебно-тематический план программы](#)

Основы программирования на 1С

Программа учитывает наиболее распространенные требования работодателей к сотрудникам и готовит слушателей к практической работе программистом-администратором. Учебная программа включает задачи с нарастающим уровнем сложности. Слушатели получают необходимые навыки конфигурирования и программирования на платформе «1С:Предприятие 8» в режиме управляемого приложения.

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 146 ак. часа

Учебно-тематический план программы

Обучающиеся будут знать:

- общую концепцию и структуру технологической платформы «1С:Предприятие 8»;
- основные объекты платформы «1С:Предприятие 8»;
- назначение базовых функциональных механизмов платформы «1С:Предприятие 8»;
- основные конструкции встроенного языка программирования 1С;
- синтаксис алгоритмов на встроенном языке программирования 1С;
- классификацию объектов встроенного языка программирования 1С;
- объекты информационной базы;
- основные компоненты табличной модели работы с данными;
- структуру и синтаксис языка запросов;
- инструменты совместного использования табличной и объектной моделей работы с данными;
- инструменты интерактивной настройки вывода информации;
- оборот данных с использованием СКД и запросов;
- как разрабатывать интерфейс прикладного решения;
- как администрировать платформу;
- основные понятия и назначение платформы «1С:Предприятие 8»;
- основные способы установки, использования и варианты работы платформы «1С:Предприятие 8»;

Обучающиеся будут уметь:

- создавать информационную базу прикладного решения и структуру данных средствами платформы «1С: Предприятие 8.3»;
- создавать и настраивать основные объекты платформы «1С:Предприятие 8» для реализации прикладной задачи;
- использовать базовые функциональные механизмы платформы «1С:Предприятие 8» для настройки подсистем и интерфейса прикладного решения;
- использовать базовые функциональные механизмы платформы «1С:Предприятие 8» для обработки событий по изменению данных информационной базы прикладного решения.
- применять основные конструкции и синтаксис встроенного языка программирования 1С для описания алгоритмов функционирования прикладных задач;
- использовать объекты информационной базы для организации структуры хранения данных;
- использовать объекты встроенного языка программирования 1С для организации программной работы с данными в информационной базе;
- применять конструкции встроенного языка запросов для реализации табличной модели работы с данными информационной базы;
- использовать инструменты совместной таблично-объектной модели для программной обработки данных информационной базы;
- применять систему компоновки данных для декларативного описания выводимой информации;
- применять язык запросов.

Прикладное скриптостроение в Lua

Lua («Луа») — мощный, быстрый, лёгкий, расширяемый и встраиваемый скриптовый язык программирования. Луа удобно использовать для написания бизнес-логики приложений. Часть силы **Lua** идет от его библиотек, и это не случайно. В конце концов, одной из самых сильных сторон **Lua** является его расширяемость. Многие качества языка вносят в это свой вклад.

Обучающиеся будут знать:

- Синтаксис языка Lua и правила оформления программного кода. Переменные. Типы данных. Условия. Циклы. Функции;
- Принципы объектно-ориентированного и функционального программирования на Lua;
- Визуализация данных средствами Lua;
- Язык программирования C и его использование для системного программирования;
- Производные типы данных. Доступ к оперативной памяти;
- Как использовать множественное наследие с использованием метатаблиц.

Обучающиеся будут уметь:

- Писать линейных программ с применением функций Lua;
- Работать с модулями в Lua;
- Самостоятельно разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами);
- Писать свои собственные функции, модули и алгоритмы (включая криптографические алгоритмы);
- Осуществлять обработку результатов, оценку погрешности и определять достоверность получаемых результатов.

Старт программы: октябрь 2022 года
Возрастная категория: 8-11 класс
Срок реализации 144 ак. часа

Учебно-тематический план программы

Что обеспечит участникам проекта ООО «МЭО»

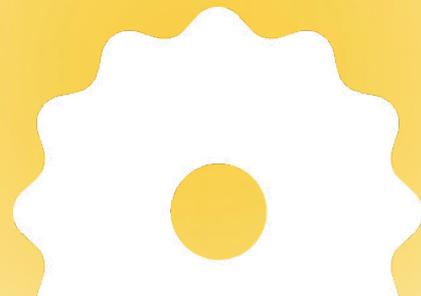
Образовательную программу, которая прошла государственный отбор и аттестацию.

В программу входят: материалы уроков, презентации, скрипты для преподавателей, задания, а также методическая поддержка;

Цифровую платформу, на которой ученики смогут заниматься онлайн, а учителя — брать учебные материалы и проверять домашние задания;

Педагогов, если у школы нет специалистов, подходящих по навыкам и требованиям, и/или профильную подготовку ваших учителей;

Взаимодействие между школьниками и федеральным провайдером проекта — АНО «Университет 2035»: зачисление на курсы, документооборот, формирование групп и расписания занятий, решение организационных вопросов.



Плюсы участия в проекте

Для образовательной организации

- участие в федеральной образовательной многолетней программе при поддержке Минцифры и Минпросвещения
- минимальные затраты: от вас нужно только подписать договор и предоставить помещение, остальное обеспечит ООО «МЭО» коммерческие выгоды по сетевому договору.

Для школьников

- возможность бесплатно освоить современные языки программирования и подготовиться к ЕГЭ по информатике;
- официальный сертификат об окончании курса, который будет давать бонусы при поступлении в вуз.

Для школьников

- возможность повысить свой профессиональный уровень, если педагог решит пройти подготовку на базе ООО «МЭО».



Чтобы принять участие в проекте необходимо



| | |
|----------|--|
| 1 | С 15 августа по 15 сентября выбрать форму обучения и курс нужного уровня подготовки на портале Госуслуг |
| 2 | По результатам успешной проверки заявления на Госуслугах получить письмо на e-mail со ссылкой на вступительное испытание |
| 3 | Успешно пройти вступительное испытание на платформе образовательной организации - в срок не позднее 5 рабочих дней с момента получения ссылки. |
| 4 | До 1 октября заключить договор с образовательной организацией от имени родителя или законного представителя ребенка. |
| 5 | В 2022-2024 году пройти обучение |

Чтобы принять участие в проекте необходимо



| | |
|----------|---|
| 1 | Подписать сетевой договор об образовательных услугах с «МЭО» до 1 сентября 2022 года |
| 2 | Определиться, кто будет вести уроки программирования: специалисты «МЭО» или учителя вашей школы (мы дадим все материалы уроков и обучим их) |
| 3 | Выбрать вместе с представителем «МЭО» удобное время для проведения занятий |
| 4 | Информировать учеников школы о возможности бесплатного обучения на курсах |
| 5 | Предоставить для занятий компьютерные классы по согласованному расписанию, заниматься на вашей площадке смогут ученики из разных школ |

**Хотите принять участие
в проекте?**

dop_ipk@mob-edu.ru

