Общество с ограниченной ответственностью «Центр довузовского и профессионального образования «Фотон»»

УТВЕРЖДЕНА
приказом ООО «ЦДПО «Фотон»»
от 15 июля 2026 года № 27

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Образовательная программа

Информатика 7 класс

Объём — 105 академических часов.
Срок освоения — 35 учебных недель.
Форма обучения — Очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Долгопрудный
2026

1 Общие положения

Настоящая программа определяет содержание, результаты и условия обучения в ООО «ЦДПО «Фотон»». Учебный план, календарный график, рабочие программы модулей и оценочные материалы образуют единый комплект.

Адресат программы: Школьники 12–13 лет. Для освоения материала желательно знание информатики за 5–6 классы или уверенная работа за компьютером на уровне пользователя, опыт программирования не требуется; перед началом обучения проводится входная диагностика.

Направленность: техническая.

Трудоёмкость: 105 академических часов; срок освоения — 35 учебных недель; форма обучения — очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Нормативные основания:

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

Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Локальные нормативные акты ООО «ЦДПО «Фотон»» об организации обучения, текущем контроле, аттестации и применении электронного обучения — в применимой части.

2 Цель и задачи программы

Формирование у обучающихся 7 класса умения измерять и кодировать информацию, обрабатывать данные в текстовом редакторе и электронных таблицах и составлять программы на Python с ветвлениями и циклами.

1. Сформировать представления о единицах измерения информации и способах кодирования текста, чисел и цвета.

2. Научить упорядоченно работать с файловой системой, текстовым редактором и электронными таблицами.

3. Закрепить умение составлять алгоритмы и записывать их в виде блок-схем и скриптов Scratch.

4. Научить писать и отлаживать программы на языке Python с переменными, вводом-выводом, условиями и циклами.

5. Развить навыки самостоятельной проверки кода, поиска ошибок и объяснения своего решения.

3 Планируемые результаты обучения

Обучающийся будет знать: Бит, байт, килобайт и расчёт информационного объёма текста и изображения; кодирование букв, чисел и цвета в модели RGB; перевод чисел между десятичной и двоичной системами; назначение процессора, памяти и устройств ввода-вывода; полное имя файла, путь и расширение; формулы, сортировка, фильтр и диаграммы в электронных таблицах; блок-схемы с ветвлением и циклом; переменные, условия и циклы в Scratch; функции input и print, типы данных и операции в Python; условный оператор if/elif/else, циклы for и while, накопители суммы и счётчика.

Результат обучения	Способ проверки
Вычислять информационный объём текста и изображения и переводить числа между десятичной и двоичной системами.	Практическое задание и итоговая проверка
Объяснять назначение устройств компьютера и записывать полный путь к файлу.	Практическое задание и итоговая проверка
Форматировать документ, вводить формулы, сортировать и фильтровать данные, строить диаграммы.	Практическое задание и итоговая проверка
Читать и составлять блок-схемы с ветвлением и циклом и выполнять трассировку алгоритма.	Практическое задание и итоговая проверка
Создавать в Scratch игру с переменными, условиями и подсчётом очков.	Практическое задание и итоговая проверка
Писать на Python программы с input и print, арифметическими операциями и строками.	Практическое задание и итоговая проверка
Применять условный оператор if/elif/else и составные условия в задачах на разбор случаев.	Практическое задание и итоговая проверка
Использовать циклы for и while, накопители суммы, произведения и счётчика.	Практическое задание и итоговая проверка
Применять изученные конструкции Python в проекте и итоговой работе и находить свои ошибки.	Практическое задание и итоговая проверка

4 Учебный план

№	Раздел или модуль	Всего часов	Теория	Практика	Контроль	Форма контроля
1	Измерение информации и её кодирование	9	6	3	0	Практическое задание
2	Компьютер и файловая система	9	4	5	0	Практическое задание
3	Обработка текстовой и табличной информации	9	3	6	0	Практическое задание
4	Алгоритмы и их блок-схемы	9	6	3	0	Практическое задание
5	Программирование в среде Scratch	18	6	12	0	Практическое задание
6	Python: начала программирования	18	10	8	0	Практическое задание
7	Условный оператор и разбор случаев	9	5	4	0	Практическое задание
8	Циклы и накопители	15	8	7	0	Практическое задание

№	Раздел или модуль	Всего часов	Теория	Практика	Контроль	Форма контроля
9	Итоговый проект и итоговый контроль	7	2	5	0	Практическое задание
10	Итоговая проверка	2	0	0	2	Зачёт
	Итого	**105**	**50**	**53**	**2**	

Трудоёмкость указана в академических часах. Академический час — 45 минут. Теория включает изучение учебных материалов и объяснение преподавателя; практика — задания, в том числе самостоятельную работу с обратной связью. Время итоговой проверки включено в общий объём программы.

5 Календарный учебный график

Период	Содержание обучения	Академические часы
Недели 1–3	Модуль 1 «Измерение информации и её кодирование»	9
Недели 4–6	Модуль 2 «Компьютер и файловая система»	9
Недели 7–9	Модуль 3 «Обработка текстовой и табличной информации»	9
Недели 10–12	Модуль 4 «Алгоритмы и их блок-схемы»	9
Недели 13–18	Модуль 5 «Программирование в среде Scratch»	18
Недели 19–24	Модуль 6 «Python: начала программирования»	18
Недели 25–27	Модуль 7 «Условный оператор и разбор случаев»	9
Недели 28–32	Модуль 8 «Циклы и накопители»	15
Недели 33–35	Модуль 9 «Итоговый проект и итоговый контроль»; итоговая проверка	9
Итого		**105**

Занятия проводятся один раз в неделю по 3 часа (академический час — 45 минут) по расписанию; в последнюю неделю — завершение модуля и итоговая проверка. Продолжительность занятий согласуется с возрастом обучающихся, с перерывами и чередованием работы за экраном и самостоятельного решения.

Начало обучения — по мере набора группы. Конкретные даты определяются календарным графиком группы; содержание и общий объём программы сохраняются.

6 Рабочие программы модулей

Модуль 1

Измерение информации и её кодирование

Всего — 9 часов; теория — 6; практика — 3.

Темы занятий:

- Занятие 1. Информация и единицы её измерения: бит и байт — 3 часа.
- Занятие 2. Кодирование букв и чисел — 3 часа.
- Занятие 3. Кодирование цвета в модели RGB и объём изображения — 3 часа.

Практическое задание: Выполнить входную диагностику, рассчитать объём текста и растрового изображения, закодировать и декодировать сообщения.

Результат: Вычислять информационный объём текста и изображения и переводить числа между десятичной и двоичной системами.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 2

Компьютер и файловая система

Всего — 9 часов; теория — 4; практика — 5.

Темы занятий:

Занятие 4. Устройство ПК: процессор, память, устройства ввода и вывода — 3 часа.

Занятие 5. Файлы, каталоги, пути и расширения — 3 часа.

Занятие 6. Поиск файла, горячие клавиши и порядок на диске — 3 часа.

Практическое задание: Проанализировать характеристики компьютера, записать пути к файлам и навести порядок в личной папке.

Результат: Объяснять назначение устройств компьютера и записывать полный путь к файлу.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 3

Обработка текстовой и табличной информации

Всего — 9 часов; теория — 3; практика — 6.

Темы занятий:

Занятие 7. Текстовый редактор: форматирование и структура документа — 3 часа.

Занятие 8. Электронные таблицы (Calc): базовые формулы — 3 часа.

Занятие 9. Calc: сортировка, фильтрация и диаграмма — 3 часа.

Практическое задание: Оформить структурированный документ, составить расчётную таблицу с формулами, отсортировать данные и построить диаграмму.

Результат: Форматировать документ, вводить формулы, сортировать и фильтровать данные, строить диаграммы.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 4

Алгоритмы и их блок-схемы

Всего — 9 часов; теория — 6; практика — 3.

Темы занятий:

Занятие 10. Алгоритм и его свойства — 3 часа.

Занятие 11. Блок-схема линейного алгоритма — 3 часа.

Занятие 12. Блок-схемы с ветвлением и циклом — 3 часа.

Практическое задание: Составить и прочитать блок-схемы, определить результат работы алгоритма при заданных входных данных с помощью таблицы трассировки.

Результат: Читать и составлять блок-схемы с ветвлением и циклом и выполнять трассировку алгоритма.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 5

Программирование в среде Scratch

Всего — 18 часов; теория — 6; практика — 12.

Темы занятий:

Занятие 13. Scratch: сцена, спрайты и события — 3 часа.

Занятие 14. Scratch: движение, координаты и повороты — 3 часа.

Занятие 15. Scratch: циклы, условия и переменные — 3 часа.

Занятие 16. Мини-проект Scratch: игра с ветвлением (начало) — 3 часа.

Занятие 17. Мини-проект Scratch: переменные и счёт (развитие) — 3 часа.

Занятие 18. Мини-проект Scratch: защита работы — 3 часа.

Практическое задание: Разработать игру по этапам, протестировать её, исправить ошибки и защитить мини-проект.

Результат: Создавать в Scratch игру с переменными, условиями и подсчётом очков.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 6

Python: начала программирования

Всего — 18 часов; теория — 10; практика — 8.

Темы занятий:

Занятие 19. Python: первая программа и функция print — 3 часа.

Занятие 20. Python: переменные и типы int, float, str — 3 часа.

Занятие 21. Python: input, print и конкатенация строк — 3 часа.

Занятие 22. Арифметические операции в Python — 3 часа.

Занятие 23. Целочисленное деление и остаток от деления — 3 часа.

Занятие 24. Строки в Python: длина, индекс, срез — 3 часа.

Практическое задание: Написать программы на ввод-вывод и вычисления, решить задачи на остаток от деления и обработку строк.

Результат: Писать на Python программы с input и print, арифметическими операциями и строками.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 7

Условный оператор и разбор случаев

Всего — 9 часов; теория — 5; практика — 4.

Темы занятий:

Занятие 25. Условный оператор if — 3 часа.

Занятие 26. Конструкция if/elif/else и операции and, or, not — 3 часа.

Занятие 27. Решение задач на разбор случаев — 3 часа.

Практическое задание: Написать программы с ветвлениями и проверить все случаи на тестовых данных.

Результат: Применять условный оператор if/elif/else и составные условия в задачах на разбор случаев.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 8

Циклы и накопители

Всего — 15 часов; теория — 8; практика — 7.

Темы занятий:

Занятие 28. Цикл for по range — 3 часа.

Занятие 29. Цикл for по списку и функция len — 3 часа.

Занятие 30. Накопители: сумма, произведение и счётчик — 3 часа.

Занятие 31. Цикл while и условие выхода — 3 часа.

Занятие 32. Операторы break и continue в цикле while — 3 часа.

Практическое задание: Написать программы с циклами: таблицы значений, подсчёт по условию, обработка последовательности до признака конца.

Результат: Использовать циклы for и while, накопители суммы, произведения и счётчика.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 9

Итоговый проект и итоговый контроль

Всего — 7 часов; теория — 2; практика — 5.

Темы занятий:

Занятие 33. Мини-проект «Калькулятор оценок»: начало — 3 часа.

Занятие 34. Мини-проект «Калькулятор оценок»: защита — 3 часа.

Занятие 35. Повторение курса, итоговая проверка и защита проекта — 1 час повторения и 2 часа итоговой проверки.

Практическое задание: Разработать и защитить проект «Калькулятор оценок», написать итоговую работу.

Результат: Применять изученные конструкции Python в проекте и итоговой работе и находить свои ошибки.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7; итоговая проверка в форме зачёта по разделу 8.

7 Оценка качества освоения программы

Входная диагностика выявляет уровень подготовки и индивидуальные затруднения; её результаты используются для выбора примеров и распределения внимания преподавателя, но не изменяют утверждённую трудоёмкость.

Текущий контроль проводится после каждого модуля в форме проверки практического задания, обсуждения решения и обратной связи. Проверяются соответствие задаче, корректность применения изученного метода, аргументация и самостоятельность. Ошибки разбираются с обучающимся; исправленная работа может быть представлена повторно в пределах периода обучения.

Практическое задание оценивается по четырём критериям: решение поставленной задачи, правильность применения методов, обоснование и ясность представления. По каждому критерию — 0, 1 или 2 балла. Работа зачтена при результате не менее 6 из 8 баллов и отсутствии принципиальной ошибки, делающей решение задачи неверным.

8 Итоговая аттестация и итоговая проверка

Форма — зачёт. Продолжительность — 2 академических часа. К проверке допускаются обучающиеся, освоившие учебные материалы и получившие зачёт по обязательным практическим заданиям. Результат оформляется ведомостью: «зачтено» или «не зачтено».

Итоговая проверка включает 12 заданий, приведённых в разделе 9. За правильный ответ — 1 балл. Зачёт — не менее 70% максимума, то есть 9 баллов. Для информатики принимаются равносильные формы записи ответа; программа или алгоритм засчитываются, если дают верный результат при всех условиях задания.

При результате «не зачтено» обучающемуся предоставляются разбор ошибок и возможность повторной проверки в порядке и сроки, установленные локальными актами организации. Повторная проверка не заменяет освоение обязательных разделов программы.

Документ по результатам успешного освоения: Свидетельство об обучении образца, установленного ООО «ЦДПО «Фотон»».

9 Оценочные и методические материалы

1. Текст занимает 2 страницы, на каждой 40 строк по 64 символа, каждый символ кодируется 1 байтом. Найдите объём текста в килобайтах.
Ориентир для проверки: 5 Кбайт: 2 · 40 · 64 = 5120 байт.

2. Переведите число 45 в двоичную систему счисления, а двоичное число 110011 — в десятичную.
Ориентир для проверки: 101101; 51.

3. Растровое изображение размером 128 на 64 пикселя закодировано в модели RGB с глубиной цвета 24 бита. Найдите объём изображения в килобайтах.
Ориентир для проверки: 24 Кбайт: 8192 пикселя · 3 байта = 24576 байт.

4. Дано полное имя файла C:\Учёба\Информатика\задача.py. Укажите расширение файла и название каталога, в котором файл расположен непосредственно.
Ориентир для проверки: py; Информатика.

5. В ячейках A1:A4 записаны числа 4, 7, 1, 8. В ячейку B1 введена формула =СУММ(A1:A4)/4, в ячейку B2 — формула =МАКС(A1:A4)−МИН(A1:A4). Какие значения появятся в B1 и B2?
Ориентир для проверки: 5; 7.

6. По блок-схеме: ввести a = 12 и b = 18; пока a ≠ b выполнять: если a > b, то a = a − b, иначе b = b − a; вывести a. Что будет выведено?
Ориентир для проверки: 6.

7. В Scratch переменная «счёт» равна 0. Блок «повторять пока не (счёт > 9)» содержит команду «изменить счёт на 4». Чему равен счёт после цикла и сколько раз выполнилось тело цикла?
Ориентир для проверки: 12; 3 раза.

8. Что выведет программа: «a = 7; b = 2; print(a / b, a // b, a % b)»?
Ориентир для проверки: 3.5 3 1.

9. Что выведет программа: «s = 'информатика'; print(len(s), s[0], s[-1], s[2:5])»?
Ориентир для проверки: 11 и а фор.

10. Что выведет программа: «x = 15; print(x % 3 == 0 and x % 5 == 0, x > 20 or x < 10)»?
Ориентир для проверки: True False.

11. Что выведет программа: строка 1: s = 0; строка 2: for i in range(1, 6):; строка 3 (в теле цикла): s += i * i; строка 4 (после цикла): print(s)?
Ориентир для проверки: 55: 1 + 4 + 9 + 16 + 25.

12. Что выведет программа: строка 1: n = 100; строка 2: k = 0; строка 3: while n > 1:; строки 4 и 5 (в теле цикла): n = n // 2 и k = k + 1; строка 6 (после цикла): print(k, n)?
Ориентир для проверки: 6 1.

10 Организационные и педагогические условия

Обучение ведётся на русском языке. Преподаватель подбирает объяснения и практические примеры по уровню группы, организует обратную связь и отслеживает выполнение заданий.

Применяются объяснение, обсуждение, работа с примерами, практические упражнения и самостоятельная работа под методическим сопровождением.

Реализацию обеспечивают педагогические работники и привлекаемые специалисты с образованием и профессиональной подготовкой, соответствующими содержанию программы и применимым квалификационным требованиям. Организацию обучения осуществляет учебный отдел; руководство учебным отделом осуществляет генеральный директор.

Программа охватывает перечисленные в учебном плане темы и используется как годовой курс дополнительной подготовки по информатике; индивидуальные рекомендации по дальнейшей подготовке выдаются по результатам диагностики и контроля.

11 Материальные и информационные условия

Используются учебные помещения, учебная мебель, компьютеры, мультимедийное оборудование и доступ в Интернет. Конкретное место проведения очных занятий указывается в договоре и расписании; оборудование подбирается с учётом формы обучения и состава группы.

Дистанционная часть организуется с использованием МТС Link, СОКО LMS, электронных учебных материалов и собственных методических разработок. Обучающемуся предоставляется индивидуальная учётная запись, программа, расписание, задания и канал связи с преподавателем; фиксируются результаты выполнения работ и итоговой проверки.

Для участия необходимы устройство с актуальным браузером, доступ в Интернет, средства воспроизведения звука; для синхронных занятий и визуальной идентификации — микрофон и камера. Перед началом курса проводится техническая проверка. При сбое обучающийся сообщает куратору; предоставляются повторный доступ или согласованное время выполнения задания без изменения критериев оценки.

Для несовершеннолетних организационные вопросы и доступ согласуются с законным представителем. Продолжительность непрерывной работы за экраном и перерывы определяются с учётом возраста и действующих санитарных требований.

Специальные условия для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья определяются по заявлению и индивидуальным потребностям в соответствии с законодательством. До зачисления согласуются необходимые условия и возможность освоения программы; наличие конкретного оборудования устанавливается по фактическому обеспечению организации.

12 Учебные и методические ресурсы

Электронные конспекты и подборки задач ООО «ЦДПО «Фотон»» по модулям программы.

Рабочие листы, карточки для практических заданий, материалы входной и итоговой диагностики ООО «ЦДПО «Фотон»».

Перед началом обучения преподаватель проверяет доступность ресурсов и актуальность учебных материалов.