

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4 пгт. Песковка
Омутнинского района Кировской области

Принята на заседании педагогического совета

протокол №1 от 29.08.2025

Утверждаю, и.о.директора ОУ

_____ Г.С. Зайлер

приказ №102 от 29 августа 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа
технической направленности
**«Технологии кодирования и передачи информации»
(базовый уровень)**
с использованием оборудования центра «Точка роста»
возраст обучающихся 15-16 лет
срок реализации 1 год (34 часа)

учитель: Шихалеева Т.Л.

пгт. Песковка, 2025

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:
Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. №1897).
Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (статья 11, 12, 28), от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях".
Зарегистрирован в Минюсте РФ 3 марта 2011 г.

Рабочая программа курса «Технологии кодирования и передачи информации» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. Программа курса «Технологии кодирования и передачи информации» предназначена для организации внеурочной деятельности в рамках проекта «Точка роста»

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения, имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и информационных коммуникационных технологий (ИКТ);
- совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т.д.; развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.

Место учебного предмета в учебном плане – 1ч в неделю (34часа в год)

Планируемые результаты освоения учебного предмета с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Личностные:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Предметные:

- формирование основных понятий, связанных с кодированием и представлением информации;
- формирование понятий о работе с системами счислений;
- формирование знаний об основных приёмах работы в различных позиционных системах счисления;
- формирование знаний об основных способах кодирования различных видов информации.

Метапредметные:

- формирование умения ориентировки в системе знаний;
- формирование умения выбора наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределения времени;
- формирование умений успешной самопрезентации.

В результате изучения учебного курса «Технологии кодирования и передачи информации» обучающийся получит возможность научиться:

- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных, канал связи, скорость передачи данных по каналу связи);
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; оперировать основными единицами измерения количества информации, используя соотношения между ними;
- подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них;
- понимать сущность понятий «система счисления», «позиционная система счисления», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;
- переводить заданное натуральное число из двоичной системы счисления в десятичную;
- сравнивать натуральные числа в двоичной записи;
- складывать небольшие числа, записанные в двоичной системе счисления; овладеть двоичной арифметикой;

Содержание учебного курса «Технологии кодирования и передачи информации»

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки.

Алфавит, мощность алфавита. Кодирование информации. Исторические примеры кодирования.

Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода.

Связь разрядности двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 256. Перевод

небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную систему.

Двоичная арифметика. Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

Возможность дискретного представления аудиовизуальных данных (рисунки, картины, фотографии, устная речь, музыка, кинофильмы). Стандарты хранения аудиовизуальной информации.

Размер (длина) сообщения как мера содержащейся в нем информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.

Формы контроля

Во время проведения курса предполагается текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Текущий контроль осуществляется регулярно во время проведения каждого лабораторного занятия, заключается в ответе учащихся на контрольные вопросы, фронтальных опросов учителем.

Тематическое планирование

	Тема	Количество часов
1.	Информация. Единицы информации	5
2.	Кодирование/декодирование информации	11
3.	Системы счисления	10
4.	Алгоритмы кодирования	8

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела (отдельной темы) курса	Количество часов
1	История кодирования	1
2	Определение понятий	1
3	Информация и алфавит	1
4-5	Единицы измерения информации	2
6	Кодирование сигнала	1
7	Задача кодирования	1
8-9	Способы кодирования/декодирования информации	2
10-11	Конкретные методы кодирования	2
12	Азбука Морзе	1
13-14	Методы сжатия цифровой информации	2
15 -16	Алгоритмы обратимых методов сжатия информации	2
17	Системы счисления позиционные и непозиционные	1
18 -19	Двоичная система счисления	2
20 -21	Восьмеричная система счисления	2
22 -23	Шестнадцатеричная система счисления	2
24,25,26	Арифметические операции в различных системах счисления	3
27	Первая теорема Шеннона	1
28	Равномерное алфавитное двоичное кодирование	1
29	Блочное двоичное кодирование	1
30	Алгоритмы с регулируемой потерей информации	1
31 -32	Коды обнаружения и исправления ошибок в предметных областях	2
33 -34	Обобщение и систематизация знаний по курсу	2

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Литература для учителя:

1. Информатика, 10 класс. К.Ю. Поляков, А.П. Шестаков, Е.А. Еремин. Глава Кодирование информации.

Литература для учащихся:

1. Информатика, 10 класс. К.Ю. Поляков, А.П. Шестаков, Е.А. Еремин. Глава Кодирование информации.

Цифровые (электронные) образовательные ресурсы.

1. <https://kpolyakov.spb.ru/school/probook/slides.htm>
2. ЭОР на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>)
 - Представление текста в различных кодировках
 - Принцип дискретного (цифрового) представления информации, системы счисления, алгоритмы
 - Достоинства и недостатки двоичной системы счисления при использовании её в компьютере
 - Понятие о системах счисления
 - Представление числовой информации с помощью систем счисления. Алфавит, базис, основание. Свёрнутая и развёрнутая формы представления чисел
 - Алгоритм перевода дробных чисел из 10-й системы счисления в Р-ичную
 - Алгоритм перевода целых чисел из 10-й системы счисления в Р-ичную
 - Арифметические операции в позиционных системах счисления
 - Связь между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления
 - Алгоритм перевода целых чисел из Р-ичной системы счисления в 10-ю