

Министерство образования Омской области  
казенное общеобразовательное учреждение Омской области  
«Средняя школа № 4 (очно-заочная)»

Рассмотрено на заседании МО  
учителей естественно-  
математического цикла:  
рук. МО Ракитянская Л.Г.  
Протокол № 1 от 21.08.2023 г

Согласовано:  
Заместитель директора  
Деревенских Л.В.  
«24» августа 2023 г

Утверждаю:  
директор

Рыковская Т.П.

Приказ от «24» августа 2023 г № 75



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**факультативного курса**  
**«Информатика вокруг нас»**  
**на уровень основного общего образования**  
**по очно-заочной/заочной форме обучения**

Составители:  
учитель информатики  
Рудопысов А.А.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по факультативному курсу «Информатика вокруг нас» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленными в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО), а также с учётом Примерной программы воспитания. Рабочая программа по факультативному курсу «Информатика вокруг нас» для 5-9 классов обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся школы закрытого типа, описанных в целевом разделе основной образовательной программы КОУ «Средняя школа № 4 (очно-заочная)».

Нормативную правовую основу для разработки настоящей рабочей программы по факультативному курсу «Информатика вокруг нас» составляют следующие документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минпросвещения РФ от 18.07.2022 года № 568; от 8.11.2022 года № 955).
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
4. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».
5. Приказ Минпросвещения России «Об утверждении Федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» от 21.09.2022 № 858.
6. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Информатика», утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».
7. Устав КОУ «Средняя школа № 4 (очно-заочная)».
8. Основная образовательная программа основного общего образования КОУ «Средняя школа № 4 (очно-заочная)», утвержденная приказом от 21.08.2023 № 73.
9. Положение «О рабочих программах учебных предметов, курсов, модулей казенного общеобразовательного учреждения Омской области «Средняя школа № 4 (очно-заочная)», утвержденное приказом от 09.08.2023 № 70.

### **Цели курса:**

- углубление и расширение общеобразовательных знаний обучающихся 5-9 класса по информатике, совершенствование их умений и навыков;
- развитие алгоритмического и системного мышления, создание предпосылок успешного освоения инвариантных фундаментальных знаний и умений в областях, связанных с информатикой, развитие компьютерной грамотности.

### **Задачи:**

- показать учащимся роль информации и информационных процессов в их жизни и в окружающем мире;
- показать роль средств информационных и коммуникационных технологий в информационной деятельности человека;
- включить в учебный процесс содержание, направленное на формирование у учащихся основных общеучебных умений информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений;

- создать условия для овладения основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- организовать работу в виртуальных лабораториях, направленную на овладение первичными навыками исследовательской деятельности, получение опыта принятия решений и управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;
- организовать компьютерный практикум, ориентированный на формирование широкого спектра умений использования средств ИКТ для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации; овладение способами и методами освоения новых инструментальных средств; формирование умений и навыков самостоятельной работы; стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;
- создать условия для овладения основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества с обучающимися и педагогами: умениями правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной для собеседника форме, выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы при помощи средств ИКТ.

### **Место факультативного курса «Информатика вокруг нас» в учебном плане**

В учебном плане основного общего образования для обеспечения реализации интересов и потребностей обучающихся 5-9 классов КОУ «Средняя школа № 4 (очно-заочная)», введен факультативный курс «Информатика вокруг нас».

#### **Место факультативного курса в учебном плане КОУ «Средняя школа № 4 (очно-заочная)» по очно-заочной/заочной формам обучения**

По учебному плану школы очно-заочной формы обучения на уровень основного общего образования на факультативный курс «Информатика вокруг нас» отводится всего 85 учебных часов:

- 5 класс – 0,5 ч. в неделю (17 ч.)
- 6 класс – 0,5 ч. в неделю (17 ч.)
- 7 класс – 0,5 ч. в неделю (17 ч.)
- 8 класс – 0,5 ч. в неделю (17 ч.)
- 9 класс – 0,5 ч. в неделю (17 ч.)

По учебному плану школы заочной формы обучения на уровень основного общего образования на факультативный курс «Информатика вокруг нас» отводится всего 42,5 учебных часов:

- 5 класс – 0,25 ч. в неделю (9 ч.)
- 6 класс – 0,25 ч. в неделю (9 ч.)
- 7 класс – 0,25 ч. в неделю (9 ч.)
- 8 класс – 0,25 ч. в неделю (9 ч.)
- 9 класс – 0,25 ч. в неделю (9 ч.)

#### **УМК учебного предмета для педагога:**

1. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Информатика», утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования».
2. Информатика. 7–9 классы. Базовый уровень. Методическое пособие к учебникам Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой (Босова Л.Л., Босова А.Ю.). М.: Просвещение, 2023.
3. Информатика. 7 класс. Базовый уровень. Учебник/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- М.: Просвещение, 2023 год.
4. Информатика: учебник для 8 класс/И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017 г.

5. Информатика: учебник для 9 класс/И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 г.

#### **УМК учебного предмета для обучающихся:**

1. Информатика. 7 класс. Базовый уровень. Учебник/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- М.: Просвещение, 2023 год.
2. Информатика: учебник для 8 класс/И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017 г.
3. Информатика: учебник для 9 класс/И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 г.
4. Информатика: рабочая тетрадь для 7 класса: в 2 ч. Ч.1 Босова Л.Л., Босова А.Ю. М.Просвещение, 2023
5. Информатика. 8 класс: рабочая тетрадь в 4 ч. Семакин И.Г., Ромашкина Т.В. – М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 г.
6. Информатика. 9 класс: рабочая тетрадь в 3 ч. Семакин И.Г., Ромашкина Т.В.. – М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 г.

#### **Учет воспитательного потенциала факультативного курса «Информатика вокруг нас»**

Огромная роль в воспитании и формировании человека принадлежит информатике.

Факультативный курс «Информатика вокруг нас» в основном общем образовании отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

#### **Воспитательный потенциал факультативного курса «Информатика вокруг нас» реализуется через:**

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего отношения к ней;
- подбор соответствующих текстов для чтения, задач интересных по содержанию, богатые идеями, имеющие несколько способов решения. Подбирая специальным образом задачи, можно осуществлять и нравственное, и экономическое, и экологическое воспитание;
- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;
- обращение к истории развития информатики – важнейший путь реализации воспитательного потенциала уроков информатики, так как историзм формирует научное мировоззрение, развивает

интерес к науке, способствует повышению качества знаний, помогает нравственно воспитывать обучающихся, совершенствует методику преподавания информатики;

- задачи и задания способствующие формированию критического и логического мышления; навыков оценки, структурирования информации и выделения главного; умений доводить начатую работу до конца; стремления выбирать рациональный путь решения задачи, выполнения задания; умений руководствоваться правилами при выполнении заданий, воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание необходимости применения достижений современной науки и технологий для рационального природопользования, формирование основ экологической грамотности.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «ИНФОРМАТИКА ВОКРУГ НАС»

**Информация вокруг нас.** Информация и информатика. Как человек получает информацию. Виды информации по способу получения.

Хранение информации. Память человека и память человечества. Носители информации.

Передача информации. Источник, канал, приёмник. Примеры передачи информации.

Электронная почта.

Код, кодирование информации. Способы кодирования информации. Метод координат.

Формы представления информации. Текст как форма представления информации.

Табличная форма представления информации. Наглядные формы представления информации.

Обработка информации. Разнообразие задач обработки информации. Изменение формы представления информации.

Систематизация информации. Поиск информации. Получение новой информации. Преобразование информации по заданным правилам. Черные ящики. Преобразование информации путем рассуждений. Разработка плана действий и его запись. Задачи на переливания. Задачи на переправы.

Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления.

**Информационные технологии.** Компьютер – универсальная машина для работы с информацией. Техника безопасности и организация рабочего места.

Основные устройства компьютера, в том числе устройства для ввода информации (текста, звука, изображения) в компьютер.

Компьютерные объекты. Программы и документы. Файлы и папки. Основные правила именования файлов.

Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши. Компьютерные меню. Главное меню. Запуск программ. Окно программы и его компоненты. Диалоговые окна. Основные элементы управления, имеющиеся в диалоговых окнах.

Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш. Основная позиция пальцев на клавиатуре.

Текстовый редактор. Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац. Приёмы редактирования (вставка, удаление и замена символов). Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов. Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал др.). Создание и форматирование списков. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.

Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора. Инструменты создания простейших графических объектов. Исправление ошибок и внесение изменений. Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование. Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации.

Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация. Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание эффекта движения с помощью смены последовательности рисунков.

## **Информационное моделирование**

Объекты и их имена. Признаки объектов: свойства, действия, поведение, состояния. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Состав объектов. Системы объектов.

Модели объектов и их назначение. Информационные модели. Словесные информационные модели. Простейшие математические модели.

Табличные информационные модели. Структура и правила оформления таблицы. Простые таблицы. Табличное решение логических задач.

Вычислительные таблицы. Графики и диаграммы. Наглядное представление о соотношении величин. Визуализация многорядных данных.

Многообразие схем. Информационные модели на графах. Деревья.

### **Алгоритмика**

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепашка, Кузнечик, Водолей и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.

Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.).

Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Чертёжник, Водолей и др.

## **Информация и информационные процессы**

Информация – одно из основных понятий современной науки. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных. Примеры информационных процессов в системах различной природы.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флеш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации. Носители информации в живой природе.

Передача информации. Источник, информационный канал, приемник информации.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации. Поиск информации в сети интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Поисковые машины.

Представление информации. Формы представления информации. Алфавит – конечное множество символов; мощность алфавита. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Язык как способ представления информации. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащейся в сообщении.

## **Компьютер – универсальное устройство работы с информацией.**

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. Носители информации в живой природе. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Физические ограничения на значения характеристик компьютеров. Параллельные вычисления. Состав и функции программного обеспечения компьютера: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Правовые нормы использования программного обеспечения.

Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.

**Файловая система.** Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.)

Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. Поиск в файловой системе.

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

## **Математические основы информатики**

**Системы счисления.** Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая форма записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

Арифметические действия в системах счисления.

**Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.** Расчёт количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трёх базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера – Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

## **Алгоритмы и элементы программирования**

**Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями.** Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы;

отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Свойства алгоритмов. Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер — автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем.

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

**Алгоритмические конструкции.** Конструкция «следование» Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная и формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловием цикла. Инвариант цикла.

Язык программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).

**Разработка алгоритмов и программ.** Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов.

Оператор присваивания.

Понятие простой величины. Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические.

Представление о структурах данных. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Список. Первый элемент, I последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения; заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализация этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование. Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Понятие документирования программ.

**Анализ алгоритмов.** Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры



описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между ними характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

**Робототехника.** *Робототехника — наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.*

*Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством).*

## **Моделирование и формализация**

Моделирование как метод познания. Модели и моделирование. Этапы построения информационной модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Классификация информационных моделей.

**Графы, деревья.** Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.

**Базы данных.** Таблица как представление отношения. Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

**Математическое моделирование.** Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование) проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

## **Обработка графической информации.**

Общее представление о цифровом представлении изображений. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. Компьютерная графика (растровая, векторная). Форматы графических файлов.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений. Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т.д.). В связи с режимными требованиями, данный пункт будет рассмотрен на теоретическом уровне.

## **Обработка текстовой информации**

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилизовое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. История изменений. Коллективная работа над документом. Проверка правописания, словари.

Сохранение документа в различных текстовых форматах.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode.

## **Мультимедиа**

Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Подготовка компьютерных презентаций. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуки и видео как составляющая мультимедиа. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальной информации. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА**

#### **Личностные:**

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и эстетических аспектов её распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

#### **Метапредметные результаты:**

- владение общепринятыми понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и

передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа-сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

#### **Предметные результаты:**

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной, циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### **Информация вокруг нас**

#### **Выпускник научится:**

- понимать и правильно применять на бытовом уровне понятий «информация», «информационный объект»;
- приводить примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;
- приводить примеры древних и современных информационных носителей;
- классифицировать информацию по способам её восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях;
- кодировать и декодировать сообщения, используя простейшие коды;
- определять, информативно или нет некоторое сообщение, если известны способности конкретного субъекта к его восприятию.

#### *Выпускник получит возможность:*

- сформировать представление об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- сформировать представление о способах кодирования информации;
- преобразовывать информацию по заданным правилам и путём рассуждений;
- научиться решать логические задачи на установление взаимного соответствия с использованием таблиц;
- приводить примеры единичных и общих понятий, отношений между понятиями;
- для объектов окружающей действительности указывать их признаки — свойства, действия, поведение, состояния;
- называть отношения, связывающие данный объект с другими объектами;
- осуществлять деление заданного множества объектов на классы по заданному или самостоятельно выбранному признаку — основанию классификации;
- приводить примеры материальных, нематериальных и смешанных систем.

### **Информационные технологии**

#### **Выпускник научится:**

- определять устройства компьютера (основные и подключаемые) и выполняемые ими функции;
- различать программное и аппаратное обеспечение компьютера;

- запускать на выполнение программу, работать с ней, закрывать программу;
- создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы;
- работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);
- вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;
- выполнять арифметические вычисления с помощью программы Калькулятор;
- применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов на русском и иностранном языках;
- выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;
- использовать простые способы форматирования (выделение жирным шрифтом, курсивом, изменение величины шрифта) текстов;
- создавать и форматировать списки;
- создавать, форматировать и заполнять данными таблицы;
- создавать круговые и столбиковые диаграммы;
- применять простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;
- использовать основные приёмы создания презентаций в редакторах презентаций;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);
- ориентироваться на интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);
- соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ.

*Ученик получит возможность:*

- овладеть приёмами квалифицированного клавиатурного письма;
- научиться систематизировать (упорядочивать) файлы и папки;
- сформировать представления об основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- расширить знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий;
- создавать объёмные текстовые документы, включающие списки, таблицы, диаграммы, рисунки;
- осуществлять орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора;
- оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;
- видоизменять готовые графические изображения с помощью средств графического редактора;
- научиться создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами;
- научиться создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения; демонстрировать презентацию на экране компьютера или с помощью проектора;
- научиться работать с электронной почтой (регистрировать почтовый ящик и пересылать сообщения);
- научиться сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет материалы;
- расширить представления об этических нормах работы с информационными объектами.

## **Информационное моделирование**

**Выпускник научится:**

- понимать сущность понятий «модель», «информационная модель»;
- различать натурные и информационные модели, приводить их примеры;
- «читать» информационные модели (простые таблицы, круговые и столбиковые диаграммы, схемы и др.), встречающиеся в повседневной жизни;

- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;

- строить простые информационные модели объектов из различных предметных областей.

*Ученик получит возможность:*

сформировать начальные представления о назначении и области применения моделей; о моделировании как методе научного познания;

выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма, граф, дерево) в соответствии с поставленной задачей.

## **Алгоритмика.**

Ученик научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.;

*Выпускник получит возможность:*

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы.

## **В результате изучения содержательной линии «Информация и информационные процессы»**

*выпускник будет знать:*

- сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система и др.;
- основные единицы измерения количества информации соотношения между ними;

*выпускник научится:*

- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её восприятия человеком и по способам её представления на материальных носителях;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных в живой природе и технике;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них;

*выпускник получит возможность:*

- углубить и развить представление о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- научиться определять информационный вес символа произвольного алфавита;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объём сообщения, записанного символами произвольного алфавита.

## В результате изучения содержательной линии «Компьютер как универсальное устройство работы с информацией»

*выпускник будет знать:*

- назначение основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергозависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- основные вехи истории и тенденции развития компьютеров, пути улучшения их характеристик;
- круг задач, решаемых с помощью суперкомпьютеров;
- сущность понятий, связанных с передачей данных (источник и приёмник данных; канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);

*выпускник научится:*

- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач, в том числе описывать виды и состав программного обеспечения современного компьютера;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- использовать маску для операций с файлами;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;

*выпускник получит возможность:*

- научиться осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей; подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера;
- овладеть знаниями, умениями, навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет – ресурсов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);
- умением характеризовать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

## В результате изучения содержательной линии «Обработка графической информации»:

*выпускник будет знать:*

- сущность понятий «пиксель», «растровая графика», «векторная графика»;
- сущность понятий модель, моделирование, информационная модель, математическая модель и др.

*выпускник научится:*

- выполнять ввод изображений в компьютер;
- создавать простые растровые изображения; редактировать готовые растровые изображения;
- создавать простые векторные изображения.

*выпускник получит возможность:*

- познакомиться с цифровым представлением графической информации;
- познакомиться с различными цветовыми моделями;
- познакомиться с понятиями «пространственное разрешение монитора», «глубина кодирования (цвета)», «палитра»;
- научиться оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением и хранением изображений.

## В результате изучения содержательной линии «Обработка текстовой информации»

*выпускник будет знать:*

- сущность понятия «кодирование»;

*выпускник научится:*

- создавать, редактировать и форматировать текстовые документы;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;

- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
  - оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением текстовой информации с помощью наиболее употребительных современных кодировок;
- выпускник получит возможность научиться:*
- создавать текстовые документы с рисунками, таблицами, диаграммами.

В результате изучения содержательной линии **«Мультимедиа»**

*выпускник будет знать:*

- сущность технологии мультимедиа;
- общие подходы к дискретному представлению аудиовизуальных данных;

*выпускник научится:*

- использовать основные приёмы создания мультимедийных презентаций (подбирать дизайн презентации, макет слайда, размещать информационные объекты, использовать гиперссылки и пр.);

*выпускник получит возможность:*

- познакомиться с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- научиться оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением аудиовизуальной информации.

**4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА  
ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ  
(очно-заочная форма обучения)**

| №<br>п/п       | Содержание раздела  | Количество часов по<br>учебному плану |
|----------------|---|---------------------------------------|
| <b>5 класс</b> |   |                                       |
| 1              | <b>Информация вокруг нас</b>                                | <b>5</b>                              |
| 2              | <b>Информационные технологии</b>                            | <b>9</b>                              |
|                | 2.1. Компьютер  | 1                                     |
|                | 2.2. Подготовка текстов на компьютере                       | 4                                     |
|                | 2.3. Компьютерная графика                                   | 2                                     |
| 3              | 2.4. Создание мультимедийных объектов                       | 2                                     |
|                | <b>Информационное моделирование</b>                         | <b>1</b>                              |
| 3              | 3.1. Информационные модели                                  | 2                                     |
|                | <b>Алгоритмика</b>  | <b>2</b>                              |
| Всего часов:   |   | 17                                    |
| <b>6 класс</b> |   |                                       |
| 1              | <b>Информация вокруг нас</b>                                | <b>1</b>                              |
| 2              | <b>Информационные технологии</b>                            | <b>6</b>                              |
|                | 2.1. Компьютер  | 2                                     |
|                | 2.2. Подготовка текстов на компьютере                       | 1                                     |
|                | 2.3. Компьютерная графика                                   | 1                                     |
| 3              | 2.4. Создание мультимедийных объектов                       | 2                                     |
|                | <b>Информационное моделирование</b>                         | <b>8</b>                              |
| 3              | 3.1. Объекты и системы                                      | 4                                     |
|                | 3.2. Информационные модели                                  | 4                                     |
| 4              | <b>Алгоритмика</b>  | <b>2</b>                              |
| Всего часов:   |   | 17                                    |
| <b>7 класс</b> |   |                                       |
| 1              | Информация и информационные процессы                        | 3                                     |
| 2              | Компьютер как универсальное устройство работы с информацией | 4                                     |
| 3              | Обработка графической информации                            | 2                                     |
| 4              | Обработка текстовой информации                              | 5                                     |
| 5              | Мультимедиа   | 3                                     |
| Всего часов:   |   | 17                                    |
| <b>8 класс</b> |   |                                       |
| 1              | Математические основы информатики                           | 8                                     |
| 2              | Алгоритмы и элементы программирования                       | 9                                     |
| Всего часов:   |   | 17                                    |
| <b>9 класс</b> |   |                                       |
| 1              | Моделирование и формализация                                | 4                                     |
| 2              | Алгоритмы и элементы программирования                       | 4                                     |
| 3              | Обработка числовой информации в электронных таблицах        | 4                                     |
| 4              | Коммуникационные технологии                                 | 5                                     |
| Всего часов:   |   | 17                                    |
| <b>Итого</b>   |   | <b>85</b>                             |



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА  
ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ  
(заочная формы обучения)**

| № п/п          | Содержание раздела  | Количество часов по учебному плану |
|----------------|---|------------------------------------|
| <b>5 класс</b> |   |                                    |
| 1              | <b>Информация вокруг нас</b>                                | <b>2</b>                           |
| 2              | <b>Информационные технологии</b>                            | <b>5</b>                           |
|                | 2.1. Компьютер  | 1                                  |
|                | 2.2. Подготовка текстов на компьютере                       | 2                                  |
|                | 2.3. Компьютерная графика                                   | 1                                  |
|                | 2.4. Создание мультимедийных объектов                       | 1                                  |
| 3              | <b>Информационное моделирование</b>                         | <b>1</b>                           |
|                | 3.1. Информационные модели                                  | 1                                  |
| 4              | <b>Алгоритмика</b>  | <b>1</b>                           |
|                | <b>Всего часов:</b>   | <b>9</b>                           |
| <b>6 класс</b> |   |                                    |
| 1              | <b>Информация вокруг нас</b>                                | <b>1</b>                           |
| 2              | <b>Информационные технологии</b>                            | <b>4</b>                           |
|                | 2.1. Компьютер  | 1                                  |
|                | 2.2. Подготовка текстов на компьютере                       | 1                                  |
|                | 2.3. Компьютерная графика                                   | 1                                  |
|                | 2.4. Создание мультимедийных объектов                       | 1                                  |
| 3              | <b>Информационное моделирование</b>                         | <b>3</b>                           |
|                | 3.1. Объекты и системы                                      | 1                                  |
|                | 3.2. Информационные модели                                  | 2                                  |
| 4              | <b>Алгоритмика</b>  | <b>1</b>                           |
|                | <b>Всего часов:</b>   | <b>9</b>                           |
| <b>7 класс</b> |   |                                    |
| 1              | Информация и информационные процессы                        | 2                                  |
| 2              | Компьютер как универсальное устройство работы с информацией | 2                                  |
| 3              | Обработка графической информации                            | 1                                  |
| 4              | Обработка текстовой информации                              | 3                                  |
| 5              | Мультимедиа   | 1                                  |
|                | <b>Всего часов:</b>   | <b>9</b>                           |
| <b>8 класс</b> |   |                                    |
| 1              | Математические основы информатики                           | 4                                  |
| 2              | Алгоритмы и элементы программирования                       | 5                                  |
|                | <b>Всего часов:</b>   | <b>9</b>                           |
| <b>9 класс</b> |   |                                    |
| 1              | Моделирование и формализация                                | 3                                  |
| 2              | Алгоритмы и элементы программирования                       | 2                                  |
| 3              | Обработка числовой информации в электронных таблицах        | 2                                  |
| 4              | Коммуникационные технологии                                 | 2                                  |
|                | <b>Всего часов:</b>   | <b>9</b>                           |
|                | <b>Итого</b>  | <b>45</b>                          |

## **5. НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

Для оценивания достижений обучающихся при проведении факультативных курсов выбрана система «зачет-незачет». Курс считается зачтенным, если обучающийся посетил не менее 80% занятий по этому курсу. В случае продолжительного отсутствия обучающегося по причине болезни предусматривается система самостоятельного изучения и последующей сдачи пропущенного материала.