

Департамент социальной защиты населения г. Москвы  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
г. Москвы

Центр реабилитации и образования №7

Рассмотрено

на заседании ШМО

Пр. № 1 от 31.08.21г.

*Н.С. Макарова И.Т.*

Согласовано

Зам. директора по УВР

*И.В. Рибелка* И.В. Рибелка

«31 августа» 2021г

Утверждаю

Директор ГБОУ ЦРО № 7

*С.А. Войтас* С.А. Войтас

«31 августа» 2021г



**Рабочая программа**  
**по информатике**  
**10-11 класс**  
**(базовый уровень)**  
**на 2021-2022 учебный год**

Составитель: Лапсаков А.М.  
учитель математики и информатики  
ГБОУ ЦРО №7

## Пояснительная записка

Учебная программа по информатике (базовый уровень) для 10–11 классов разработана в соответствии с нормативными документами и методическими материалами:

- Государственная программа РФ «Развитие образования», утверждённая постановлением от 26 декабря 2017 г. № 1642;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 9 января 2014 года № 2;
- Приказ Минобрнауки РФ № 336 от 30.03.2016 г. «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с последующими изменениями);

- Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р);

- Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 1 ноября 2013 г. 2036-р).

Учебной программой соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования, учитываются межпредметные связи.

Программа составлена на основе учебно-методического комплекта по информатике для старшей школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»)

### **Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования**

Современный этап развития России, определяемый масштабными социально-экономическими преобразованиями внутри страны и общемировыми тенденциями перехода к информационному обществу, предполагает высокий уровень адаптации выпускника школы к жизни и работе в высокотехнологичной наукоёмкой среде. Соответствующий социальный заказ отражен в

Указах Президента РФ, решениях Правительства РФ международных документах. Формирование фундаментальных представлений, касающихся информационной составляющей современного мира, создания и использования информационных коммуникационных технологий (ИКТ)–

прерогатива школьного курса информатики. Его изучение обеспечит школьникам более широкие возможности реализации индивидуальных образовательных запросов; будет способствовать повышению уровня адаптации выпускника школы к жизни и работе в современном информационном обществе; даст дополнительные гарантии получения качественного бесплатного конкурентоспособного образования, которое невозможно без знания информатики и ИКТ; положительно скажется на уровне подготовки выпускников школы, которые будут иметь необходимые компетенции для получения профессионального образования.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений об влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

#### **Общая характеристика учебного предмета**

Информатика – это научная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в различных средах, а также о методах и средствах их автоматизации.

Общеобразовательный предмет информатики отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания информационных процессов в различных средах (системах);

- 
- основные области применения информатики, прежде всего информационные и коммуникационные технологии, управление и социальную сферу;
  - междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Методы и средства информатики с каждым днём всё больше проникают во все сферы жизни и области знания. Изучение информатики в школе важно не только для тех учащихся, которые планируют стать специалистами, разрабатывающими новые информационные технологии; не менее важно оно и для тех, кто планирует стать в будущем физиком или медиком, историком или филологом, руководителем предприятия или политиком, представителем любой другой области знаний или профессии.

Курс информатики средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки учащихся в области информатики и ИКТ; оно опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта. Согласно ФГОС среднего (полного) общего образования курс информатики в старшей школе может изучаться на базовом или на углублённом уровне.

Результаты базового уровня изучения предмета ориентированы, в первую очередь, на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментов данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Результаты углублённого уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;
- умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментов данной предметной области;

---

• наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связей с иными смежными областями знаний.

Содержание предлагаемого курса информатики в старшей школе ориентировано на дальнейшее развитие информационных компетенций выпускника, готового к жизни и деятельности в современном высокотехнологичном информационном обществе, умение эффективно использовать возможности этого общества и защищаться от его негативных воздействий.

Все ученики, изучающие информатику на базовом уровне, должны овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится предметная область информатики.

Каждый ученик, изучивший курс информатики базового уровня, может научиться выполнять задания базового уровня сложности, входящие в ЕГЭ.

Мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять большинство заданий повышенного уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

Особо мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять отдельные задания высокого уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Курс информатики 10–11 классов предшествует курсу информатики основной школы: 5–9 или 7–9 классов.

Согласно примерной основной образовательной программе среднего общего образования на изучение информатики на базовом уровне в 10–11 классах отводится 70 часов учебного времени (1 час в неделю). Авторская программа может быть использована как для реализации такой

минимальной модели организации изучения информатики, так и для реализации расширенной модели изучения информатики на базовом уровне, при которой на предмет отводится 140 часов учебного времени (2 часа в неделю).

Базовый уровень изучения информатики рекомендуется для следующих профилей:

- естественно-научный профиль, ориентирующий учащихся на такие сферы деятельности, как медицина, биотехнологии, химия, физика и др.;

- социально-экономический профиль, ориентирующий учащихся на профессии, связанные с социальной сферой, финансами и экономикой, обработкой информации, с такими сферами деятельности, как управление, предпринимательство, работа с финансами и др.;

- универсальный профиль, ориентированный, в первую очередь, на учащихся, чей выбор «не вписывается» в рамку четко заданных профилей. Он позволяет ограничиться базовым уровнем изучения учебных предметов,

однако ученик также может выбрать учебные предметы на углубленном уровне.

Кроме того, в учебном плане образовательной организации могут быть предусмотрены курсы по выбору (элективные курсы, факультативные курсы), за счёт которых ученики могут более глубоко изучить тот или иной раздел школьной информатики («Математические основы информатики»,

«Объектно-ориентированное программирование на Python», «Веб-технологии», «Компьютерная графика» и др.) или подготовиться к сдаче ЕГЭ по информатике.

### **Цели, задачи изучения курса информатики в 10-11 классах.**

Изучение информатики на третьей ступени обучения средней общеобразовательной школы направлено на достижение следующих **целей**:

1. освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

2. овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;

3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;

4. воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности,

5. приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

#### **Задачи:**

1. развитие умения проводить анализ действительности для построения информационной модели и изображать ее с помощью какого-либо системно-информационного языка.

2. обеспечить вхождение учащихся в информационное общество.

3. формирование пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность;

4. формирование у учащихся представления об информационной деятельности человека и информационной этике как основах современного информационного общества;

5. научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;

6. показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;

7. сформировать логические связи с другими предметами входящими в курс среднего образования.

При изучении курса «Информатика и ИКТ» формируются следующие **метапредметные результаты**:

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

2. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения

3. Умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

4. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

5. Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции).

Приоритетным направлением в развитии образования является компетентностный подход, основным продуктом которого является разработка общепредметных компетенций, интегрирующих на горизонтальном уровне предметные компетенции информатики.

Для осуществления образовательного процесса используются элементы **следующих педагогических технологий**: развивающее обучение, личностно-ориентированное обучение,

технология уровневой дифференциации, дидактические игры, проблемное обучение, модульно-рейтинговой технологии, метод исследовательских проектов.

В основу педагогического процесса заложены следующие **формы организации учебной деятельности**: комбинированный урок, урок-лекция, урок-демонстрация, урок-практикум, творческая лаборатория, урок-игра, круглый стол, урок-консультация.

Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с фронтальной, групповой, индивидуальной формой работы школьников.

### **Требования к уровню подготовки учащихся 10-11 классов**

В результате изучения курса – «Информатика 10-11» учащиеся должны знать:

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах
- из каких частей состоит предметная область информатики

#### Информация. Представление информации

Учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации

- что такое язык представления информации; какие бывают языки

- понятия «кодирование» и «декодирование» информации

- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо

- понятия «шифрование», «дешифрование».

#### Измерение информации.

Учащиеся должны знать:

- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)

- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб

- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации

- определение бита с позиции содержания сообщения

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)

- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)

- выполнять пересчет количества информации в разные единицы

#### Введение в теорию систем

Учащиеся должны знать:

- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема

- основные свойства систем: целесообразность, целостность

- что такое «системный подход» в науке и практике

- чем отличаются естественные и искусственные системы

- какие типы связей действуют в системах

- роль информационных процессов в системах

- состав и структуру систем управления

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)

- анализировать состав и структуру систем

- различать связи материальные и информационные.

#### Процессы хранения и передачи информации

Учащиеся должны знать:

- историю развития носителей информации

- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики

---

- модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи  
- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность, понятие «шум» и способы защиты от шума

Учащиеся должны уметь:

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам  
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

#### Обработка информации

Учащиеся должны знать:

- основные типы задач обработки информации, понятие исполнителя обработки информации  
- понятие алгоритма обработки информации  
- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов  
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной  
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста

Учащиеся должны уметь:

- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

#### Поиск данных

Учащиеся должны знать:

- что такое «набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска»  
- что такое «структура данных»; какие бывают структуры  
- алгоритм последовательного поиска, алгоритм поиска половинным делением  
- что такое блочный поиск, как осуществляется поиск в иерархической структуре данных

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях  
- осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера

#### Защита информации

Учащиеся должны знать:

- какая информация требует защиты, виды угроз для числовой информации  
- физические способы защиты информации, программные средства защиты информации  
- что такое криптография, что такое цифровая подпись и цифровой сертификат

Учащиеся должны уметь:

- применять меры защиты личной информации на ПК  
- применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме)

#### Информационные модели и структуры данных

Учащиеся должны знать:

- определение модели  
- что такое информационная модель  
- этапы информационного моделирования на компьютере  
- что такое граф, дерево, сеть  
- структура таблицы; основные типы табличных моделей  
- что такое многотабличная модель данных и каким образом в ней связываются таблицы

Учащиеся должны уметь:

- ориентироваться в граф-моделях  
- строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы  
- строить табличные модели по вербальному описанию системы

#### Алгоритм – модель деятельности

Учащиеся должны знать:

- понятие алгоритмической модели  
- способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык  
- что такое трассировка алгоритма



Учащиеся должны уметь:

- строить алгоритмы управления учебными исполнителями
- осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы

#### Компьютер: аппаратное и программное обеспечение

Учащиеся должны знать:

- архитектуру персонального компьютера
- что такое контроллер внешнего устройства ПК
- назначение шины
- в чем заключается принцип открытой архитектуры ПК
- основные виды памяти ПК
- что такое системная плата, порты ввода-вывода
- назначение дополнительных устройств: сканер, средства мультимедиа, сетевое оборудование

и др.

- что такое программное обеспечение ПК
- структура ПО ПК
- прикладные программы и их назначение
- системное ПО; функции операционной системы
- что такое системы программирования

Учащиеся должны уметь:

- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения
- соединять устройства ПК
- производить основные настройки БИОС
- работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

#### Дискретные модели данных в компьютере

Учащиеся должны знать:

- основные принципы представления данных в памяти компьютера
- представление целых чисел
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком
- принципы представления вещественных чисел
- представление текста
- представление изображения; цветовые модели
- в чем различие растровой и векторной графики
- дискретное (цифровое) представление звука

Учащиеся должны уметь:

- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета

#### Многопроцессорные системы и сети

Учащиеся должны знать:

- идею распараллеливания вычислений
- что такое многопроцессорные вычислительные комплексы; какие существуют варианты их реализации

- назначение и топологии локальных сетей
- технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции)
- основные функции сетевой операционной системы
- историю возникновения и развития глобальных сетей
- что такое Интернет
- систему адресации в Интернете (IP-адреса, доменная система имен)
- способы организации связи в Интернете
- принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP

#### Информационные системы

Учащиеся должны знать:

- назначение информационных систем

- состав информационных систем
- разновидности информационных систем

### Гипертекст

Учащиеся должны знать:

- что такое гипертекст, гиперссылка
- средства, существующие в текстовом процессоре, для организации документа с гиперструктурой (оглавления, указатели, закладки, гиперссылки)

Учащиеся должны уметь:

- автоматически создавать оглавление документа
- организовывать внутренние и внешние связи в текстовом документе.

### Интернет как информационная система

Учащиеся должны знать:

- назначение коммуникационных служб Интернета
- назначение информационных служб Интернета
- что такое прикладные протоколы
- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол,

URL-адрес

- что такое поисковый каталог: организация, назначение
- что такое поисковый указатель: организация, назначение

Учащиеся должны уметь:

- работать с электронной почтой
- извлекать данные из файловых архивов
- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

### Web-сайт.

Учащиеся должны знать:

- какие существуют средства для создания web-страниц
- в чем состоит проектирование web-сайта, что значит опубликовать web-сайт
- возможности текстового процессора по созданию web-страниц

Учащиеся должны уметь:

- создать несложный web-сайт с помощью MS Word
- создать несложный web-сайт на языке HTML (углубленный уровень)

### Геоинформационные системы (ГИС)

Учащиеся должны знать:

- что такое ГИС, области приложения ГИС
- как устроена ГИС, приемы навигации в ГИС

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС

### Базы данных и СУБД

Учащиеся должны знать:

- что такое база данных (БД), какие модели данных используются в БД
- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ
- определение и назначение СУБД

- основы организации многотабличной БД

- что такое схема БД, что такое целостность данных

- этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД

Учащиеся должны уметь:

- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access)

### Запросы к базе данных

Учащиеся должны знать:

- структуру команды запроса на выборку данных из БД
- организацию запроса на выборку в многотабличной БД
- основные логические операции, используемые в запросах
- правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов

Учащиеся должны уметь:

- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки
- реализовывать запросы с использованием вычисляемых полей (углубленный уровень)
- создавать отчеты (углубленный уровень)

#### Моделирование зависимостей; статистическое моделирование

Учащиеся должны знать:

- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины
- что такое математическая модель
- формы представления зависимостей между величинами для решения каких практических задач используется статистика;
- что такое регрессионная модель
- как происходит прогнозирование по регрессионной модели

Учащиеся должны уметь:

- используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов
- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели

#### Социальная информатика

Учащиеся должны знать:

- что такое информационные ресурсы общества
- из чего складывается рынок информационных ресурсов
- что относится к информационным услугам
- в чем состоят основные черты информационного общества
- причины информационного кризиса и пути его преодоления
- какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества
- основные законодательные акты в информационной сфере
- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

### **Перечень средств ИКТ**

Аппаратные средства

□ Компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

□ Проектор, подсоединяемый к компьютеру, видеомagneтoфону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.

□ Принтер – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

□ Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.

□ Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.

□ Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).

□ Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп; аудио и видео магнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В

**Технические средства обучения**

1. Рабочее место ученика (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
2. Наушники (рабочее место ученика).
3. Рабочее место учителя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь).
4. Колонки (рабочее место учителя).
5. Микрофон (рабочее место учителя).
6. Проектор.
7. Лазерный принтер черно-белый.
8. Лазерный принтер цветной.
9. Сканер.
10. Цифровая фотокамера.
11. Модем ADSL
12. Локальная вычислительная сеть.

**Программные средства**

1. Операционная система Windows 10.
2. Файловый менеджер Проводник (входит в состав операционной системы).
3. Растровый редактор Paint (входит в состав операционной системы).
4. Простой текстовый редактор Блокнот (входит в состав операционной системы).
5. Мультимедиа проигрыватель Windows Media (входит в состав операционной системы).
6. Программа Звукозапись (входит в состав операционной системы).
7. Почтовый клиент OutlookExpress (входит в состав операционной системы).
8. Браузер InternetExplorer (входит в состав операционной системы).
9. Антивирусная программа.
10. Программа-архиватор WinRar.
11. Клавиатурный тренажер.
12. Офисное приложение Microsoft Office, включающее текстовый процессор MicrosoftWord со встроенным векторным графическим редактором, программу разработки презентаций MicrosoftPowerPoint, электронные таблицы MicrosoftExcel, систему управления базами данных MicrosoftAccess.
13. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader 8.0.
14. Система программирования TurboPascal, Python, C, C++

**§ 5. Содержание обучения.**

Названиетематического блока в соответствии сПОО СОО	Названиетемы	Количествочасов		
		О бщее	Т еория	Пра ктика
Введение.Информация иинформационныепроцессы	Информация иинформационныепроцессы	6 /15	3/ 7	3/8
Использованиепрограммныхсистемисервисов	Компьютер и егопрограммное обеспечение	5 /6	3/ 3	2/3

		Современные технологии и создание объектов	5 /9	2/ 3	3/6
		Обработка информации в электронных таблицах	6 /12	2/ 3	4/9
	Математические основы информатики	Представление информации в компьютере	9 /13	5/ 6	4/7
		Элементы теории множеств и алгебры логики	8 /23	5/ 10	3/13
	Алгоритмы и элементы программирования	Алгоритмы и элементы программирования	1 /20	5/ 8	6/12
		Информационное моделирование	6 /16	3/ 6	3/10
	Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	Сетевые информационные технологии	5 /9	2/ 4	3/5
		Основы социальной информатики	4 /5	2/ 2	2/3
	Резерв учебного времени		5 /12	2/ 4	3/8
	Итого:		7 0/140	34 /56	356 84

## § 6. Календарно-тематическое планирование

### 10 класс

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника
<b>Информация и информационные процессы – 15 часов</b>		
1.	Информация, ее виды и свойства. Информационная грамотность и информационная культура.	§1 (1,2)
2.	Этапы работы с информацией; приемы работы с текстовой информацией.	§1 (3,4)
3.	Содержательный подход к измерению информации.	§2 (1)
4.	Алфавитный подход к измерению информации.	§2 (2)
5.	Единицы измерения информации.	§2 (3)

6.	Решение задач по теме «Подходы к измерению информации». Самостоятельная работа №1 «Подходы к измерению информации».	§2
7.	Информационные связи в системах различной природы. Системы управления.	§3
8.	Задачи обработки информации. Кодирование информации. Подсчет количества слов фиксированной длины в определенном алфавите.	§4 (1,2)
9.	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.	§4 (2)
10.	Решение задач по теме «Кодирование информации». Самостоятельная работа №2 «Кодирование информации».	§4 (1,2)
11.	Поиск информации.	§4 (3)
12.	Передача информации. Диаграмма Ганта.	§5(1)
13.	Самостоятельная работа №3 «Передача информации». Хранение информации.	§5 (1,2)
14.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы» (урок-семинар)	§1–5
15.	Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы»	§1–5
<b>Компьютерное программное обеспечение – 6 часов</b>		
16.	История развития вычислительной техники	§6
17.	Основопологающие принципы устройства ЭВМ	§7
18.	Программное обеспечение компьютера.	§8
19.	Алгоритм Хаффмана. Самостоятельная работа №4 «Персональный компьютер и его характеристики»	§8
20.	Файловая система компьютера. Самостоятельная работа №5 «Файловая система»	§9
21.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение» (урок-семинар)	§6–9
<b>Представление информации в компьютере – 13 часов</b>		
22.	Позиционные системы счисления. Свёрнутая и развернутая форма записи чисел. Схема Горнера.	§10 (1,2)
23.	Перевод чисел из системы счисления с основанием $q$ в десятичную систему счисления. Самостоятельная работа №6 «Представление чисел в позиционных системах счисления»	§10(3)
24.	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	§11 (1,2, 3,4)
25.	«Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления. Самостоятельная работа №7 «Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в	§11

	другую»	
26.	Арифметические операции в позиционных системах счисления	§12
27.	Самостоятельная работа №8 «Арифметические операции в позиционных системах счисления». Двоичная запись суммы/разности степеней двойки.	§12
28.	Представление целых и вещественных чисел в компьютере. Машинные коды.	§13
29.	Самостоятельная работа №9 «Представление чисел в компьютере». Кодировочные таблицы. Информационный объем текстового сообщения.	§14
30.	Самостоятельная работа №10 «Кодирование текстовой информации». Векторная и растровая графика.	§14, §15 (1)
31.	Кодирование цвета. Цветовые модели. Самостоятельная работа №11 «Кодирование графической информации»	§15
32.	Оцифровка звука. Самостоятельная работа №12 «Кодирование звуковой информации».	§16
33.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере» (урок-семинар)	§10–16
34.	Контрольная работа №2 «Представление информации в компьютере»	§10–16
<b>Элементы теории множеств и алгебры логики –23 часа</b>		
35.	Понятие множества, операции над множествами, мощность множества.	§17
36.	Решение задач по теме «Некоторые сведения из теории множеств». Самостоятельная работа №13 «Элементы теории множеств»	§17
37.	Алгебра логики. Высказывания. Логические операции и выражения.	§18 (1,2,3)
38.	Предикаты и их множества истинности.	§18(4)
39.	Самостоятельная работа №14 «Высказывания и предикаты»	§18
40.	Таблицы истинности, их построение.	§19(1)
41.	Анализ таблиц истинности	§19(2)
42.	Самостоятельная работа №15 «Таблицы истинности»	§19
43.	Основные законы алгебры логики и их доказательство	§20(1)
44.	Упрощение логических выражений.	§20(1)
45.	Подсчет количества решений логического уравнения.	§20(1)
46.	Понятие логической функции	§20(2)
47.	Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение.	§20(3)

48.	Самостоятельная работа №16 «Преобразование логических выражений»	§20 (1,2,3)
49.	Элементы схемотехники. Сумматор.	§21 (1,2)
50.	Триггер.	§21(3)
51.	Самостоятельная работа №17 «Логические схемы»	§21
52.	Решение логических задач методом рассуждений.	§22(1)
53.	Задача о рыцарях и лжецах.	§22(2)
54.	Задача на сопоставление. Использование таблиц истинности.	§22 (3,4)
55.	Решение логических задач путем упрощения логических выражений.	§22(5)
56.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики» (урок-семинар)	§17–22
57.	Контрольная работа №3 «Элементы теории множеств и алгебры логики»	
<b>Современные технологии создания и обработки информационных объектов – 9 часов</b>		
58.	Текстовые документы и средства автоматизации процесса их создания.	§23
59.	Совместная работа над документом. Самостоятельная работа №18 «Текстовые документы»	§23
60.	Компьютерная графика.	§24
61.	Форматы графических файлов. Самостоятельная работа №18 «Объекты компьютерной графики»	§24
62.	Цифровая фотография.	§24
63.	Компьютерные презентации	§25
64.	Композиция и колористика	§25
65.	Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»	§23–25
66.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов» (урок-семинар)	§23–25
<b>Итоговое повторение – 2 часа</b>		
67.	Основные идеи и понятия курса	§1–25
68.	Итоговое тестирование	§1–25
<b>Резерв учебного времени – 2 часа</b>		



**11 класс**

№ номер урока	Тема урока	Параграф учебника
<b>Обработка информации в электронных таблицах – 12 часов</b>		
1	Табличный процессор. Некоторые приемы ввода и редактирования данных	§1 (1,2)
2	Копирование и перемещение данных в электронных таблицах	§1 (3)
3	Редактирование и форматирование в табличном процессоре	§2
4	Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции.	§3 (1,2)
5	Логические функции.	§3(3)
6	Финансовые функции	§3(4)
7	Текстовые функции	§3(5)
8	Инструменты анализа данных. Диаграммы	§4(1)
9	Сортировка данных. Фильтрация данных	§4(2, 3)
10	Условное форматирование. Подбор параметра	§4(4, 5)
11	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-практикум)	§1– 4
12	Контрольная работа №1 «Обработка информации в электронных таблицах»	
<b>Алгоритмы и элементы программирования – 20 часов</b>		
13	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма	§5 (1,2)
14	Понятие сложности алгоритма.	§5 (3)
15	Алгоритмические структуры. Следование. Ветвление.	§6 (1,2)
16	Циклическая алгоритмическая конструкция	§6 (3)
17	Самостоятельная работа №1 «Алгоритмы исполнители».	§ 5– 6
18	Понятие структуры данных. Основные сведения о языке программирования Паскаль	§7(1, 2)

9.	1 Примеры записи алгоритмов на языке программирования Паскаль	§7(1 ,2)
0.	2 Самостоятельная работа №2 «Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль»	§7(1 ,2)
1.	2 Анализ программ с помощью трассировочных таблиц	§7 (3)
2.	2 Функциональный подход к анализу программ	§7 (4)
3.	2 Самостоятельная работа №3 «Анализ алгоритмов»	§7
4.	2 Структурированные типы данных. Массивы	§8 (1)
5.	2 Поиск элементов с заданными свойствами в одномерном массиве. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию.	§8 (2,3)
6.	2 Задача на удаление. Вставка и перестановку элементов массива	§8 (4,5)
7.	2 Сортировка массива	§8 (6)
8.	2 Самостоятельная работа №4 «Способы заполнения типовых приёмов обработки одномерных массивов»	§8
9.	2 Самостоятельная работа №5 «Решение задач по обработке массивов»	§8
0.	3 Структурное программирование. Вспомогательные алгоритмы.	§9 (1,2)
1.	3 Рекурсивные алгоритмы. Самостоятельная работа №6 «Рекурсивные алгоритмы».	§9 (3,4)
2.	3 Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (урок-практикум)	§5– 9
<b>Информационное моделирование – 16 часов</b>		
3.	3 Модели и моделирование. Компьютерное моделирование	§10 (1,2)
4.	3 Списки, графы, деревья и таблицы	§10 (3)
5.	3 Моделирование на графах	§11 (1)
6.	3 Самостоятельная работа №7 «Пути в графе»	§11 (1)
7.	3 Знакомство с теорией игр	§11 (2)
8.	3 Самостоятельная работа №8 «Дерево игры»	§11 (2)
9.	3 Общие представления об информационных системах	§12 (1)
0.	4 Базы данных как модель предметной области	§12 (2,3)
4.	4 Реляционные базы данных	§12 (3)

1.		4)
4. 2.	Самостоятельная работа №9 «Информация в таблицах»	§12
4. 3.	Системы управления базами данных	§13 (1,2)
4. 4.	Работа в программной среде СУБД	§13(3)
4. 5.	Проектирование базы данных	§13
4. 6.	Разработка базы данных	§13
4. 7.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар)	§10 -13
4. 8.	Контрольная работа №2 «Информационное моделирование»	§10 -13
<b>Сетевые информационные технологии – 9 часов</b>		
4. 9.	Компьютерные сети, их аппаратное и программное обеспечение	§14 (1,2,3)
5. 0.	Как построен Интернет	§14(4)
5. 1.	Самостоятельная работа №10 «Основы построения компьютерных сетей»	§14
5. 2.	Информационные службы Интернета.	§15(1)

3.	Коммуникационные службы Интернета. Сетевой этикет	§15 (2,3)
4.	Интернет как глобальная информационная система. Самостоятельная работа № 9 «Поисковые запросы в сети Интернет»	§16 (1,2)
5.	Достоверность информации, представленной в сети.	§16(3)
6.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар)	§14–16
7.	Контрольная работа №3 «Сетевые информационные технологии»	§14–16
<b>Основы социальной информатики – 5 часов</b>		
8.	Информационное общество	§17
9.	Информационное право	§18.1–18.3
0.	Информационная безопасность	§18.4

1.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар)	§ 17–18
2.	Тест по теме «Основы социальной информатики»	§ 17–18
<b>Итоговое повторение</b>		
3.	Основные идеи и понятия курса	§ 1–18
4.	Итоговая контрольная работа	
<b>Резерв учебного времени – 6 часов</b>		