

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«САДОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
НИЖНЕГОРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

<p>РАССМОТРЕНА На заседании методического объединения учителей Протокол от «<u>28</u>» <u>августа</u> 20<u>20</u> г № <u>1</u> Руководитель МО <u>Л.М. Азаренко</u></p>	<p>СОГЛАСОВАНА Заместитель директора школы <u>Н.Л. Капралова</u> «<u>31</u>» <u>08</u> 20<u>20</u> г</p>	<p>УТВЕРЖДЕНА Приказом директора МБОУ «Садовская СОШ» <u>О.В. Луцык</u> № <u>24</u> от «<u>31</u>» <u>08</u> 20<u>20</u> г</p>
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по Информатике

Уровень образования ( класс) среднее общее образование 10-11 классы

Количество часов: 10 класс – 1 час в неделю, 34 часа в год  
11 класс – 1 час в неделю, 34 часа в год

Программа разработана на основе Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» и примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 №1/15 в ред. протокола от 28.10.2015 №3/15 )

Программа разработана учителем информатики Авдеевым Ю.И.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы. В ней соблюдается преемственность с ФГОС ООО и учитываются межпредметные связи.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Данная рабочая программа по информатике для 10 -11 класса разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями));
- Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по среднему общему образованию (протокол от 08.04.2015 №1/15 в ред. протокола от 28.10.2015 №3/15);
- Основных подходов к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования.
- Требований к результатам освоения средней образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным)
- Положением о рабочей программе МБОУ «Садовская СОШ», утвержденным приказом директора школы от 15.04.2016г №114 ;
- Учебным планом МБОУ «Садовская СОШ»
- Федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 (с изменениями).
- УМК Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика 10, 11 класс.

Учебный план МБОУ «Садовская СОШ» предусматривает равномерное распределение часов в течении года: 1 ч в неделю, из расчета на 34 рабочие недели, всего 34 часа на 10 класс и 34 часа на 11 класс..

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Цели изучения общеобразовательного предмета «Информатика» направлены на достижение образовательных результатов, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Результаты включают в себя личностные, метапредметные и предметные. Личностные и метапредметные результаты являются едиными для базового и профильного уровней.

### *Личностные:*

- **сформированность основ саморазвития и самовоспитания** в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- **толерантное сознание и поведение в поликультурном мире**, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- **навыки сотрудничества со сверстниками**, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- **нравственное сознание и поведение** на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- **готовность и способность к образованию**, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- **эстетическое отношение к миру**, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- **принятие и реализацию ценностей** здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- **бережное, ответственное и компетентное отношение** к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- **осознанный выбор будущей профессии** и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных общественных, государственных, общенациональных проблем;

- **сформированность экологического мышления**, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **формирование** ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- **формирование** целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- **развитие** осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- **формирование** коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
- **владение** навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- **оценка** окружающей информационной среды и формулирование предложений по ее улучшению;
- **организация** индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;
- **использование** обучающих, тестирующих программы и программы-тренажеры для повышения своего образовательного уровня и подготовке к продолжению обучения.

***Метапредметные:***

- **умение самостоятельно определять цели** деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- **умение продуктивно общаться и взаимодействовать** в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- **владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности**, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- **готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности**, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- **умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий** (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- **владение навыками познавательной рефлексии** как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

- **владение** основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- **умение** 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;

- **умение** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- смысловое чтение;

- **умение** осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;

- **формирование и развитие** компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

- **владение** основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;

- **получение** опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;

- **умение** создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;

- **владение** навыками работы с основными, широко распространенными средствами информационных и коммуникационных технологий;

- **умение** осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта.

### ***Предметные:***

#### **В сфере познавательной деятельности:**

- освоение основных понятий и методов информатики;
- умение интерпретировать сообщение с позиций их смысла, синтаксиса, ценности;
- умение выделять информационные системы и модели в естественнонаучной, социальной и технической областях;
  - умение анализировать информационные модели с точки зрения их адекватности объекту и целям моделирования, исследовать модели с целью получения новой информации об объекте;
  - владеть навыками качественной и количественной характеристики информационной модели;
  - приобретения навыков оценки основных мировоззренческих моделей;
  - умение проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретировать их результаты;
  - умение определять цели системного анализа;
  - умение анализировать информационные системы разной природы, выделять в них системообразующие и системоразрушающие факторы;
  - умение выделять воздействие внешней среды на систему и анализировать реакцию системы на воздействие извне;
  - умение планировать действия, необходимые для достижения заданной цели;
  - умение измерять количество информации разными методами;
  - умение выбирать показатели и формировать критерии оценки, осуществлять оценку моделей;
  - умение строить алгоритм решения поставленной задачи оценивать его сложность и эффективность;
  - умение приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
  - умение анализировать разные способы записи алгоритмов;
  - умение реализовывать алгоритмы с помощью программ и программных средств;
  - умение ставить вычислительные эксперименты при использовании информационных моделей в процессе решения задач;
  - умение сопоставлять математические модели задачи и их компьютерные аналогии.

#### **В сфере ценностно-ориентационной деятельности:**

- приобретение навыков информационной деятельности, осуществляемые в соответствии с правами и ответственностью гражданина;

- развитие уважения к правам других людей и умение отстаивать свои права в вопросах информационной безопасности личности;
- готовность к работе о сохранении и преумножении общественных информационных ресурсов; готовность и способность нести личную ответственность за достоверность распространяемой информации;
- умение оценивать информацию, умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
- осознание проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации, и возможных путей их разрешения;
- приобретение опыта выявления социальных информационных технологий со скрытыми целями.;
- осознание того, что информация есть стратегический ресурс государства;
- умение применять информационный подход к оценке исторических событий;
- умение анализировать причины и последствия основных информационных революций;
- умение оценивать влияние уровня развития информационной культуры на социально-экономическое развитие общества;
- осознание того, что право на информацию, есть необходимое условие информационной свободы личности;
- осознание глобальной опасности технократизма;
- приобретение опыта анализа правовых документов, посвящённых защите информационных интересов личности и общества;
- умение выявлять причины информационного неравенства и находить способы его преодоления;
- знакомство с методами ведения информационных войн.

#### **В сфере коммуникативной деятельности:**

- осознание коммуникации как информационного процесса, роли языков, а том числе формальных, в организации коммуникативных процессов;
- приобретение опыта планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- овладение навыками использования средств ИКТ при подготовке своих выступлений с учётом передаваемого содержания;

- умение контролировать, корректировать, оценивать действия партнёра по коммуникативной деятельности;
- использование явления информационного резонанса в процессе организации коммуникативной деятельности;
- соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам

**В сфере трудовой деятельности:**

- умение выделять общее и особенное в материальных и информационных технологиях, выявлять основные этапы, операции и элементарные действия в изучаемых технологиях;
- умение оценивать класс задач, которые могут быть решены с использованием конкретного технического устройства в зависимости от его основных характеристик;
- умение использовать информационное воздействие как метод управления;
- умение выявлять каналы прямой и обратной связи;
- использование стереотипов при решении типовых задач;
- умение строить алгоритмы вычислительных и аналитических задачи реализовывать их с использованием ПК и прикладных программ;
- использование табличных процессоров для исследования моделей;
- получение опыта принятия управленческих решений на основе результатов компьютерных экспериментов.

**В сфере эстетической деятельности:**

- знакомство с эстетически значимыми объектами, созданными с помощью ИКТ, и средствами их создания;
- приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств ИКТ;
- приобретение опыта в области компьютерного дизайна;
- получение опыта сравнения художественных произведений с помощью компьютера и традиционных средств.

**В сфере охраны здоровья:**

- понимание особенности работы со средствами информатизации, их влияние на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
- соблюдении требований безопасности, гигиены и эргономики в работе с компьютером;
- умение преодолевать негативное воздействие средств информационных технологий на психику человека.



## **Информация и способы её представления**

### **Выпускник научится:**

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- использовать основные способы графического представления числовой информации.

### **Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явления и его словесным (литературным) описанием;
- узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
- познакомиться с двоичной системой счисления;
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.

## **Основы алгоритмической культуры**

### **Выпускник научится:**

- понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
- строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
- составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;

- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
  - создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

**Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами;
- создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учебы и вне её.

**Использование программных систем и сервисов**

**Выпускник научится:**

- базовым навыкам работы с компьютером;
- использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);
- знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

**Выпускник получит возможность:**

- познакомиться с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
- познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.).

Данная программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся 10 - 11 классов и специфики классного коллектива:

- учетом индивидуальных интеллектуальных различий учащихся в образовательном процессе через сочетания типологически ориентированных форм представления содержания учебных материалов во всех компонентах УМК;
- оптимальным сочетанием вербального (словесно-семантического), образного (визуально-пространственного) и формального (символического) способов изложения учебных материалов без нарушения единства и целостности представления учебной темы;
- учетом разнообразия познавательных стилей учащихся через обеспечение необходимым учебным материалом всех возможных видов учебной деятельности.

Кроме того, соответствие возрастным особенностям учащихся достигалось через развитие операционно-деятельностного компонента учебников, включающих в себя задания, формирующие исследовательские и проектные умения. Так, в частности, осуществляется формирование и развитие умений:

- наблюдать и описывать объекты;
- анализировать данные об объектах (предметах, процессах и явлениях);
- выделять свойства объектов;
- обобщать необходимые данные;
- формулировать проблему;
- выдвигать и проверять гипотезу;
- синтезировать получаемые знания в форме математических и информационных моделей;
- самостоятельно осуществлять планирование и прогнозирование своих практических действий и др.

В работе с этими детьми будет применяться индивидуальный подход как при отборе учебного содержания, адаптируя его к интеллектуальным особенностям детей, так и при выборе форм и методов его освоения, которые должны соответствовать их личностных и индивидуальных особенностям. Чтобы включить учащихся класса в работу на уроке, будут использованы нетрадиционные формы организации их деятельности. Частые смены видов работы также будут способствовать повышению эффективности учебного процесса.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 10 -11 КЛАСС

### **I. Информация. Информационные системы и базы данных – 18(9 +9) часов**

Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Содержательный подход к измерению информации. Классификация информационных процессов. Кодирование информации. Языки кодирования. Формализованные и неформализованные языки. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Носители информации. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах. Обработка информации. Систематизация информации. Изменение формы представления информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных. Хранение информации. Защита информации. Методы защиты. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Управление системой как информационный процесс. Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике. Организация личной информационной среды.

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

### **II. Информационные процессы. Интернет. – 14(4+10) часов**

Хранение информации. Передача информации. Модель передачи информации К. Шеннона. Пропускная способность канала и скорость передачи информации. Обработка информации. Виды обработки информации. Алгоритм, свойства алгоритма. Модели алгоритмических машин в теории алгоритмов. Автоматическая обработка информации. Свойства алгоритмической машины. Алгоритмическая машина Поста. Информационные

процессы в компьютере. Архитектура компьютера. Эволюция поколений ЭВМ. Математические основы информатики. Тексты и кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Системы счисления. Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.

Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Инструментальные средства создания Web-сайтов. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии). Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок. Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей. Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.

### **III. Программирование обработки информации. Информационное моделирование. – 39(17+12) часов**

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Язык программирования. Основные правила процедурных языков программирования (Паскаль): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы. Использование массивов, выбор из них данных, нахождение суммы, минимального и максимального элемента, сортировка. Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).

Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования.

Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

– *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*

– *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*

– *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*

– *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

*Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

## **Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

## **Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

## **Использование программных систем и сервисов**

### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

### **Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

### **Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

### **Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

### **Автоматизированное проектирование**

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

### **3D-моделирование**



*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.*

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

### **Системы искусственного интеллекта и машинное обучение**

*Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

## **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

### **Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

*Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.*

### **Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

### **Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

## **IV. Социальная информатика -2 (0+2) часа.**

Информационная цивилизация. Информационные ресурсы общества. Информационная культура. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. Информационная безопасность. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы

защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

**Направления проектной деятельности: Информационные процессы.  
Тематическое планирование по дисциплине «Информатика и ИКТ».  
Содержание курса 10 класса и распределение учебного времени  
(1 час в неделю, 34 часа в год)**

№	Тема	Кол-во часов	Теория	Контрольные работы	Практические работы
1.	Введение. Структура информатики	1	1		
2.	Информация	9	4		5
3.	Информационные процессы	5	2	1	2
4.	Программирование	18	8	1	9
5.	Решение задач ЕГЭ	1	1		
6.	<b>Всего:</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>16</b>

**Тематическое планирование 10 класс.**

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)	Основные виды деятельности
1. Введение. Структура информатики.	1ч.	1		Основные подходы к определению информации. Представление о системах, образованных взаимодействующими элементами. Распознавать дискретные и непрерывные сигналы. Знать виды носителей информации и их характерные особенности; виды и свойства информации. Принцип алфавитного подхода к определению количества информации. Сущностные характеристики и особенности протекания и передачи информации; определение понятия «канал связи». Давать характеристику каналу связи;
<b>ИНФОРМАЦИЯ</b>	<b>9 ч.</b>			
2. Информация. Представление информации (§§1-2)	2	1	1 (Работа 1.1) П.р. № 1 «Шифрование данных»	
3. Измерение информации (§§3-4)	2	1	1 (Работа 1.2) П.р. № 2 «Измерение информации»	
4. Представление чисел в	2	1	1	

компьютере (§5)			(Работа 1.3) П.р. № 3 «Представление чисел» 1,5 (Работа 1.4, 1.5)	приводить примеры передачи информации в социальных технических системах. Сущностные характеристики и особенности протекания информационных процессов обработки, хранения и защиты информации
5. Представление текста, изображения и звука в компьютере (§6)	3	1	П.р. № 4 «Представление текстов. Сжатие текстов»  П.р. № 5 «Представление изображения и звука»	
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ</b>	<b>4 ч.</b>			
6. Хранение и передача информации (§7, 8)	1	1		Основные подходы к определению информации.
7. Обработка информации и алгоритмы (§9)	1	Сам	1 (Работа 2.1.)  П.р. № 6 «Управление алгоритмическим исполнителем»	Представление о системах, образованных взаимодействующими элементами. Распознавать дискретные и непрерывные сигналы. Знать виды носителей информации и их характерные особенности; виды и свойства информации. Принцип алфавитного подхода к определению количества информации.
8. Автоматическая обработка (§10) информации	1		(Работа 2.2.)  П.р. № 7 «Автоматическая обработка данных»	Сущностные характеристики и особенности протекания и передачи информации; определение понятия «канал связи». Давать характеристику каналу связи; приводить примеры передачи информации в социальных технических системах.
9. Информационные процессы в компьютере (§11) Проект № 1 для самостоятельного выполнения «Выбор конфигурации компьютера»	1	1	Работа 2.3. Выбор конфигурации компьютера	Сущностные характеристики и особенности протекания информационных процессов обработки, хранения и защиты информации

Проект № 2 для самостоятельного выполнения «Настройка BIOS»	Работа 2.4. Настройка BIOS			
<b>Контрольная работа № 1</b>	<b>1 час</b>			
<b>ПРОГРАММИРОВАНИЕ</b>	<b>17 ч.</b>			
10. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование (§12-14)	1	1		действовать по инструкции, алгоритму; составлять алгоритмы; анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации;
<b>2 семестр</b>				
11. Программирование линейных алгоритмов (§15-17)	2	1	1 (Работа 3.1.)  П.р. № 8 «Программирование линейных алгоритмов»	использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации; логичность мышления; умение работать в коллективе; сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения; определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины. Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов; владение основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков программирования; алфавит языка программирования Pascal; объекты, с которыми работает программа (константы выражения, операторы и т.д.); основные типы данных и операторы языка Паскаль; определение массива, правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным элементам массива;
12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений	3	1	2 (Работа 3.2., 3.3)	действовать по инструкции, алгоритму; составлять алгоритмы;

(§18-20)			<p>П.р. № 9 «Программирование логических выражений»</p> <p>П.р. № 10 «Программирование ветвящихся алгоритмов»</p>	<p>анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации; использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;</p> <p>логичность мышления; умение работать в коллективе;</p> <p>сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение компонентами доказательства;</p> <p>формулирование проблемы и определение способов ее решения;</p> <p>определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины.</p> <p>Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов;</p> <p>владение основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков программирования;</p>
13. Программирование циклов (§21, 22)	2	1	<p>1 (Работа 3.4.)</p> <p>П.р. № 11 «Программирование циклических алгоритмов»</p>	<p>алфавит языка программирования Pascal;</p> <p>объекты, с которыми работает программа (константы выражения, операторы и т.д.);</p> <p>основные типы данных и операторы языка Паскаль;</p> <p>определение массива, правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным элементам массива;</p>
14. Подпрограммы (§23)	2	1	<p>1 (Работа 3.5.)</p> <p>П.р. № 12 «Программирование с использованием подпрограмм»</p>	<p>действовать по инструкции, алгоритму;</p> <p>составлять алгоритмы;</p> <p>анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации; использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;</p> <p>логичность мышления; умение работать в</p>
15. Работа с массивами (§24-26)	4	2	<p>2 (Работа 3.6. , 3.7)</p> <p>П. р. № 13 «Программирование обработки одномерных</p>	<p>анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации; использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;</p> <p>логичность мышления; умение работать в</p>

			массивов»	коллективе; сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения; определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины.
16. Работа с символьной информацией (§27, 28)	2	1	1 (Работа 3.8.)  П.р. № 15 «Программирование обработки строк символов»	Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов; владение основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков программирования; алфавит языка программирования Pascal; объекты, с которыми работает программа (константы выражения, операторы и т.д.); основные типы данных и операторы языка Паскаль; • определение массива, правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным элементам массива;
17. Комбинированный тип данных (§29)	1		(Работа 3.9.)  П.р. № 16 «Программирование обработки записей»	
<b>Контрольная работа №2</b>	<b>1 час</b>			
<b>Решение задач ЕГЭ</b>	<b>1 час</b>			
<b>Всего:</b>	<b>34 часов</b>			

**Содержание курса 11 класса и распределение учебного времени**  
(1 час в неделю, 34 часа в год)

№	Тема	Кол-во часов	Теория	Контрольные работы	Практические работы
1.	Информационные системы и базы данных	9	2		7
2.	Интернет	10	1	1	8
3.	Информационное моделирование	13	6	1	6
4.	Социальная информатика	2	2		
5.	<b>Всего:</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>21</b>

**Тематическое планирование 11 класс.**

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)	Основные виды деятельности
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ</b>	<b>9 ч.</b>			
1. Системный анализ (§1-4)	2	1	1 (Работа 1.1)  П.р. № 1 «Модели систем»	Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных. создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем); проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов; создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы; организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций
2. Базы данных (§5-9)	7	1	6 (Работы 1.3,1.4, 1,6, 1.7, 1.8, 1.9)  П.р. № 2 «Знакомство с СУБД»  П.р. № 3 «Создание базы данных «Приемная комиссия»»  П.р. № 4 «Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)»  П.р. № 5	

			<p>«Расширение базы данных «Приемная комиссия».</p> <p>Работа с формой»</p> <p>П.р. № 6 «Реализация сложных запросов в базе данных «Приемная комиссия»»</p> <p>П.р. № 7 «Создание отчета»</p>	информационных объектов; передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований.
<p>Проект № 1 для самостоятельного выполнения.</p> <p><b>Проектные задания по системологии</b></p> <p>Проект № 2 для самостоятельного выполнения.</p> <p><b>Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных</b></p>	<p><b>Работа 1.2. Проектные задания по системологии</b></p> <p><b>Работа 1.5. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных</b></p>			
<p><b>Интернет.</b></p> <p>3. Организация и услуги Интернет ( §10-12)</p>	<p><b>10</b></p> <p>4</p>	<p>0</p>	<p>4</p> <p>(Работы 2.1-2.4)</p> <p>П.р. № 8 «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями»</p> <p>П.р. № 9 «Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц»</p>	<p>Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.</p> <p>создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем); проведения компьютерных</p>



			<p>П.р. № 10 «Интернет. Сохранение загруженных web-страниц»</p> <p>П.р. № 11 «Интернет. Работа с поисковыми системами»</p>	<p>экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов; создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы; организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов; передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований.</p>
<b>Контрольная работа № 1</b>	<b>1 ч</b>			
4. Основы сайтостроения ( §13-15)	5	2	<p>3 (Работы 2.5-2.7)</p> <p>П.р. № 12 «Разработка сайта «Моя семья»»</p> <p>П.р. № 13 «Разработка сайта «Животный мир»»</p> <p>П.р. № 14 «Разработка сайта «Наш класс»»</p>	
Проект № 3 для самостоятельного выполнения	Работа 2.8. Проектные задания на разработку сайтов			
<b>ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ</b>	<b>12ч.</b>			
5. Компьютерное информационное моделирование ( §16)	1	1		<p>Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых. Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.</p> <p>создания простейших моделей объектов и процессов в виде</p>
6. Моделирование зависимостей между величинами ( §17)	2	1	<p>1 (Работа 3.1)</p> <p>П.р. № 15 «Получение регрессионных моделей»</p>	
7. Модели статистического прогнозирования (§18)	2	1	<p>1 (Работа 3.2)</p>	

			П.р. № 16 «Прогнозирование»	изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем); проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов; создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы; организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов; передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований.
8. Моделирование корреляционных зависимостей ( §19)	3	2	1 (Работа 3.4)	
9. Модели оптимального планирования ( §20)	3	1	П.р. № 17 «Расчет корреляционных зависимостей» 2 (Работа 3.6)  П.р. № 18 «Решение задачи оптимального планирования»	
Проект № 4 для самостоятельного выполнения	Работа 3.3. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей			
Проект № 5 для самостоятельного выполнения	Работа 3.5. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»			
Проект № 6 для самостоятельного выполнения	Работа 3.7. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»			
<b>Контрольная работа № 2</b>	<b>1 ч</b>			Знать определение понятия и типов информационных систем. Уметь различать и давать характеристику баз данных (табличных, иерархических, сетевых. Учащиеся должны знать:
<b>Социальная информатика</b>	<b>2ч</b>			- что такое информационные ресурсы общества
Информационное общество (§21-22)	1	1	0	- из чего складывается рынок информационных ресурсов
Информационное право и безопасность	1	1	0	- 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

			<p>происходить с формированием информационного общества</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять информационные ресурсы общества в практической жизни.</li> </ul> <p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законодательные акты в информационной сфере</li> <li>- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации</li> </ul> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности</li> </ul>
<b>Всего:</b>	<b>34 часа</b>		