



НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
**ГИМНАЗИЯ**

**СВЕТ**

125083, Москва, ул. 8 Марта, д. 6г, тел. (495)614-2936, (495)614-3775

e-mail: gimnaziasvet@yandex.ru

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НОЧУ «ГИМНАЗИЯ СВЕТ»

Е.А.Глазнева

« *ЕА* » *сентябрь* 2016 г..



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО КУРСУ «ИНФОРМАТИКА, ИКТ»  
10-11 классы  
(ФГОС)**

Учитель: \_\_\_\_\_ уч.год \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ уч.год \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ уч.год \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ уч.год \_\_\_\_\_

2016 год

### Содержание рабочей программы:

1	Пояснительная записка	стр. 3
2	Общая характеристика учебного предмета «Информатика, ИКТ»	стр. 5
3	Место предмета «Информатика, ИКТ» в учебном плане	стр. 6
4	Результаты освоения учебного предмета «Информатика, ИКТ» (личностные, метапредметные и предметные)	стр. 7
5	Содержание учебного предмета «Информатика, ИКТ»	стр. 14
6	Тематическое планирование 10 класс	стр. 16
6.1	Тематическое планирование 11 класс	стр. 21
7	Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса	стр. 24
8	Планируемые результаты учебного предмета «Информатика, ИКТ»	стр. 26

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Информатика, ИКТ» составлена на основе следующих документов:

- Примерная программа по информатике для учащихся 10-11 классов, М.: Просвещение, 2011 год (стандарты второго поколения);
- Информатика УМК для старшей школы [Электронный ресурс] : 10–11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие для учителя / Авторы-составители: М. С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова.—Эл. изд.—М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.—86 с. : ил.
- Учебник «Информатика» базового уровня для 10 класса (авторы: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.);
- Учебник «Информатика» базового уровня для 11 класса (авторы: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.);
- Задачник-практикум (в 2 томах) под редакцией Семакина И. Г., Хеннера Е. К.;
- Методическое пособие для учителя;
- «Основная образовательная программа НОЧУ «ГИМНАЗИЯ СВЕТ»;
- Учебный план НОЧУ «ГИМНАЗИЯ СВЕТ».

Рабочая программа по курсу «Информатика, ИКТ» включает разделы:

- пояснительную записку;
- общую характеристику учебного курса;
- описание места учебного курса в учебном плане;
- личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса;
- содержание учебного курса;
- тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;
- описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;
- планируемые результаты учебного курса.

На старшей ступени школы, с одной стороны, завершается общее образование школьников, обеспечивающее их функциональную грамотность, социальную адаптацию

личности, с другой стороны, происходит социальное и гражданское самоопределение молодежи. Эти функции старшей ступени школы определяют направленность содержания образования в ней на формирование социально грамотной и социально мобильной личности, осознающей свои гражданские права и обязанности, ясно представляющей себе потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути. Ориентация на новые цели и образовательные результаты в старших классах — это ответ на новые требования, которые предъявляет общество к социальному статусу каждого человека. Наиболее важные среди этих требований:

- быть самостоятельным,
- уметь брать ответственность за себя, за успешность выбора и осуществления жизненных планов,
- иметь гражданскую позицию,
- уметь учиться,
- овладевать новыми способами деятельности, профессиями в зависимости от конъюнктуры рынка труда и т. д.

Информатика — предмет, непосредственно востребуемый во всех видах профессиональной деятельности и различных траекториях продолжения обучения. Подготовка по этому предмету обеспечивает данную потребность.

Изучение предмета содействует дальнейшему развитию таких умений, как: критический анализ информации, поиск информации в различных источниках, представление своих мыслей и взглядов, моделирование, прогнозирование, организация собственной и коллек-

тивной деятельности. При этом эффективность обучения повышается, если оно осуществляется в новой информационной образовательной среде. В соответствии с ФГОС основная образовательная программа среднего общего образования содержит обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательного процесса. Обязательная часть основной образовательной программы среднего общего образования составляет 60%, а часть, формируемая участниками образовательного процесса, — 40% от общего объема содержательного раздела основной образовательной программы среднего общего образования в виде учебных курсов по выбору обучающихся в соответствии со спецификой и возможностями образовательного учреждения. Основная образовательная программа (ООП) среднего общего образования реализуется образовательным учреждением через урочную и внеурочную деятельность. В целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся основная образовательная программа среднего общего образования предусматривает программу развития универсальных учебных действий и внеурочную деятельность.

В соответствии с требованиями ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования содержание обучения должно быть направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных результатов и предметных результатов по информатике, что отражено в предлагаемом методическом пособии.

В настоящее время отчетливой стала видна роль информатики в формировании современной научной картины мира, фундаментальный характер ее основных понятий, законов, всеобщность ее методологии. Информатика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария, т. е. методов и средств познания реальности. Современная информатика представляет собой «метадисциплину», в которой сформировался язык, общий для многих научных областей. Изучение предмета дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, в социологии, экономике, языке, литературе и др.). Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер, способность к ним образует ИКТ-компетентность.

Поскольку развитие предметных компетенций в старшей школе целесообразно в рамках использования возможностей современной информационной образовательной среды, то в методическое пособие также входят рекомендации по использованию электронных информационных ресурсов, используемых при изучении информатики в старшей школе.

Информационно-методические условия реализации основной образовательной программы общего образования должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой (ИОС). Обеспечение нового качества образования сегодня напрямую связывается с созданием ИОС, основанной на комплексном использовании средств информационных технологий. Огромные потенциальные возможности средств ИКТ для организации образовательного процесса дают все основания для успешной реализации задач обновления образования.

В каждом предметном разделе ФГОС отражена необходимость использовать информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) в качестве инструмента познавательной деятельности учащихся: для поиска информации в электронных архивах и ее анализа, для работы с электронными компьютерными лабораториями и презентационными средами. Таким образом, информационные технологии выступают в том числе как инструмент межпредметного объединения в учебной деятельности детей, что необходимо учитывать как в преподавании предмета, так и при выборе направлений внеурочной деятельности.

Современная информационная образовательная среда школы поддерживает активную позицию участников образовательного процесса, позволяет полноценно использовать инновационные авторские УМК, встраивать в учебный процесс новые дидактические средства, в том числе и электронные учебники, сочетать возможности урочной и внеурочной деятельно-

сти для осуществления проектной исследовательской деятельности и т. д., что способствует формированию у учащихся целостного естественно-научного мировоззрения, направлено на развитие потребности к познанию и формированию системного опыта познавательной деятельности с опорой на математическую культуру и методологический аппарат информатики, а также практическое применение знаний и умений, активное использование ИКТ в образовательной деятельности.

## 2. Общая характеристика учебного предмета «Информатика»

Курс информатики в 10–11 классах рассчитан на продолжение изучения информатики после освоения основ предмета в 7–9 классах. Систематизирующей основой содержания предмета «Информатика», изучаемого на разных ступенях школьного образования, является единая содержательная структура образовательной области, которая включает в себя следующие разделы:

1. Теоретические основы информатики.
2. Средства информатизации (технические и программные).
3. Информационные технологии.
4. Социальная информатика.

Согласно ФГОС, учебные предметы, изучаемые в 10–11 классах на базовом уровне, имеют общеобразовательную направленность. Следовательно, изучение информатики на базовом уровне в старших классах продолжает общеобразовательную линию курса информатики в основной школе. Опираясь на достигнутые в основной школе знания и умения, курс информатики для 10–11 классов развивает их по всем отмеченным выше четырем разделам образовательной области. Повышению научного уровня содержания курса способствует более высокий уровень развития и грамотности старшеклассников по сравнению с учениками основной школы. Это позволяет, например, рассматривать некоторые философские вопросы информатики, шире использовать математический аппарат в темах, относящихся к теоретическим основам информатики, к информационному моделированию.

Через содержательную линию «**Информационное моделирование**» (входит в раздел теоретических основ информатики) в значительной степени проявляется метапредметная роль информатики. Здесь решаемые задачи относятся к различным предметным областям, а информатика предоставляет для их решения свою методологию и инструменты. Повышенному (по сравнению с основной школой) уровню изучения вопросов информационного моделирования способствуют новые знания, полученные старшеклассниками при изучении других дисциплин, в частности, математики.

В разделах, относящихся к **информационным технологиям**, ученики приобретают новые знания о возможностях ИКТ и навыки работы с ними, что приближает их к уровню применения ИКТ в профессиональных областях. В частности, большое внимание в курсе уделяется развитию знаний и умений в разработке баз данных (БД). В дополнение к курсу основной школы изучаются методы проектирования и разработки многотабличных БД и приложений к ним. Рассматриваемые задачи дают представление о создании реальных производственных информационных систем. В разделе, посвященном **Интернету**, ученики получают новые знания о техническом и программном обеспечении глобальных компьютерных сетей, о функционирующих на их базе информационных сервисах. В этом же разделе ученики знакомятся с основами сайтостроения, осваивают работу с одним из высокоуровневых средств для разработки сайтов (конструктор сайтов). Значительное место в содержании курса занимает **линия алгоритмизации и программирования**. Она также является продолжением изучения этих вопросов в курсе основной школы. Новым элементом является знакомство с основами теории алгоритмов. Углубляются знания языка программирования (в учебнике рассматривается язык Паскаль), развиваются умения и навыки решения на компьютере типовых задач обработки информации путем программирования.

В разделе **социальной информатики** на более глубоком уровне, чем в основной школе, раскрываются проблемы информатизации общества, информационного права, информационной безопасности.

Методическая система обучения базируется на одном из важнейших дидактических принципов, отмеченных в ФГОС, — деятельностном подходе к обучению. В состав каждого учебника входит практикум, содержательная структура которого соответствует структуре теоретических глав учебника. Каждая учебная тема поддерживается практическими заданиями, среди которых имеются задания проектного характера. При необходимости расширения объема практической работы (например, за счет расширенного учебного плана) дополнительные задания могут быть почерпнуты из двухтомного задачника-практикума, указанного в составе УМК. Еще одним источником для самостоятельной учебной деятельности школьников являются общедоступные электронные (цифровые) обучающие ресурсы по информатике. Эти ресурсы могут использоваться как при самостоятельном освоении теоретического материала, так и для компьютерного практикума.

### **3. Место предмета «Информатика, ИКТ» в учебном плане**

Преподавание информатики на базовом уровне может происходить как в классах универсального обучения, так и в классах самых разнообразных профилей. В связи с этим курс рассчитан на восприятие учащимися как с гуманитарным, так и с естественнонаучным и технологическим складом мышления.

В современном обществе происходят интеграционные процессы между гуманитарной и научно-технической сферами. Связаны они, в частности, с распространением методов компьютерного моделирования (в том числе и математического) в самых разных областях человеческой деятельности. Причиной этого явления является развитие и распространение ИКТ.

Если раньше, например, гуманитариям для применения математического моделирования в своей области следовало понять и практически освоить его весьма непростой аппарат (что для некоторых из них оказывалось непреодолимой проблемой), то теперь ситуация упростилась: достаточно понять постановку задачи и суметь подключить к ее решению подходящую компьютерную программу, не вникая в сам механизм решения.

Стали широко доступными компьютерные системы, направленные на реализацию математических методов, полезных в гуманитарных и других областях. Их интерфейс настолько удобен и стандартизирован, что не требуется больших усилий, чтобы понять, как действовать при вводе данных и как интерпретировать результаты. Благодаря этому применение методов компьютерного моделирования становится всё более доступным и востребованным для социологов, историков, экономистов, филологов, химиков, медиков, педагогов и пр.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Информатика, ИКТ» изучается с 10-го по 11-й класс. Общее количество уроков в неделю составляет 2 часа (по 1 часу в неделю). При этом количество модулей в учебниках позволяет обеспечить учебным материалом образовательный процесс в школах, выделяющих большее число часов на изучение информатики за счет части основной образовательной программы, формируемой участниками образовательного процесса.

Согласно ФГОС по предмету «Информатика, ИКТ» (базовый уровень) требования к предметным результатам освоения базового курса информатики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

4) владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

6) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

#### **4. Результаты освоения учебного предмета «Информатика, ИКТ» (личностные, метапредметные и предметные)**

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования: личностным результатам; метапредметным результатам; предметным результатам.

**При изучении курса «Информатика»** в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**.

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

4. 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов. Данное качество фор-

мируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

<b>Личностные результаты</b>	
Требования ФГОС	Обеспечение выполнения требований в настоящем курсе
1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	<p><b>10 класс.</b> § 1. Понятие информации. Информация рассматривается как одно из базовых понятий современной науки, наряду с материей и энергией. Рассматриваются различные подходы к понятию информации в философии, кибернетике, биологии.</p> <p><b>11 класс.</b> § 1. Что такое система. Раскрывается общенаучное значение понятия системы, излагаются основы системологии.</p> <p><b>11 класс.</b> § 16. Компьютерное информационное моделирование. Раскрывается значение информационного моделирования как базовой методологии современной науки</p>
2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	<p>В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения.</p> <p>В практикуме (в учебниках) помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов содержатся задания проектного характера</p>
3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	<p><b>10 класс.</b> Введение. Этому вопросу посвящен раздел «Правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере»</p>
4. 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жиз-	<p>Ряд проектных заданий требует осознания недостаточности имеющихся знаний, самостоятельного изучения нового для учеников теоретического материала, ориентации в новой предметной (профессиональной) области, поиска источников информации, приближения учебной работы к формам производственной деятельности.</p> <p><b>10 класс.</b> Практикум.</p>



<p>ненных планов</p>	<p>Работа 2.3. Проектное задание. Выбор конфигурации компьютера.          Работа 2.4. Проектное задание. Настройка BIOS.  <b>11 класс.</b> Практикум.          Работа 1.5. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных.          Работа 2.8. Проектные задания на разработку сайтов.          Работа 3.3. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей.          Работа 3.5. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости».          Работа 3.7. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»</p>
----------------------	---

**При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие метапредметные результаты.**

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях. Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
- изучение основ системологии: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение ее результатов.

3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются.

В процессе изучения информатики ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

4. 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.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

<b>Метапредметные результаты</b>	
Требования ФГОС	Обеспечение выполнения требований в настоящем курсе
1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Проектные задания в разделе практикума в учебниках для 10 и 11 классов. <b>10 класс.</b> Глава 3. Программирование обработки информации. <b>11 класс.</b> Глава 1. Информационные системы и базы данных. § 1. Что такое система. § 2. Модели систем. § 3. Пример структурной модели предметной области.
2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты	Задания поискового, дискуссионного содержания: <b>10 класс.</b> § 1, 9, 10, 11 и др. <b>11 класс.</b> § 1, 2, 3, 13 и др. Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: организация защиты проектных работ
3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Выполнение проектных заданий (практикум в учебниках для 10, 11 классов) требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств. <b>11 класс.</b> § 11. Интернет как глобальная информационная система Работа 2.4. Интернет. Работа с поисковыми системами
4. 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	Деление заданий практикума на уровни сложности: 1-й уровень — репродуктивный; 2-й уровень — продуктивный; 3-й уровень — творческий. Методические рекомендации к выполнению проектных заданий: распределение заданий между учениками

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **предметные результаты**, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки.

<b>Предметные результаты</b>		
№ пп	Требования ФГОС	Обеспечение выполнения требований в настоящем курсе
1	Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней	<b>10 класс.</b> Глава 1. Информация. § 1. Понятие информации.

	процессов в окружающем мире	<p><b>10 класс.</b> Глава 2. Информационные процессы.  § 7. Хранение информации.  § 8. Передача информации.  § 9. Обработка информации и алгоритмы.</p> <p><b>11 класс.</b> Глава 1. Информационные системы и базы данных.  § 1. Что такое система.  § 2. Модели систем.  § 4. Что такое информационная система</p>
2	Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов	<p><b>10 класс.</b> Глава 2. Информационные процессы.  § 9. Обработка информации и алгоритмы.</p> <p><b>10 класс.</b> Глава 3. Программирование обработки информации.  § 12. Алгоритмы и величины.  § 13. Структуры алгоритмов.  § 23. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы</p>
3	Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня	<p><b>10 класс.</b> Глава 3. Программирование обработки информации (Паскаль).  § 14–29</p>
	Владение знанием основных конструкций программирования	<p><b>10 класс.</b> Глава 3. Программирование обработки информации (Паскаль).  § 15. Элементы языка и типы данных.  § 16. Операции, функции, выражения.  § 17. Оператор присваивания, ввода и вывода данных.  § 19. Программирование ветвлений.  § 21. Программирование циклов.  § 23. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы</p>
	Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц	<p><b>10 класс.</b> Глава 3. Программирование обработки информации.  Практикум по программированию: использование трассировочных таблиц для проверки алгоритмов.</p>
4	Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ	<p><b>10 класс.</b> Глава 3. Программирование обработки информации (Паскаль).  § 20. Пример поэтапной разработки программы решения задачи.  § 19. Программирование ветвлений.  § 21. Программирование циклов.  § 22. Вложенные и итерационные циклы.</p>

		<p>§ 23. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы.</p> <p>§ 24. Массивы.</p> <p>§ 26. Типовые задачи обработки массивов</p> <p>§ 27. Символьный тип данных.</p> <p>§ 28. Строки символов.</p> <p>§ 29. Комбинированный тип данных</p>
	Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации	<p>LibreOffice Base — система управления базами данных.</p> <p>KompoZer — конструктор сайтов.</p> <p>Excel — табличный процессор.</p> <p>Прикладные средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• линии тренда (регрессионный анализ, МНК);</li> <li>• функция КОРРЕЛ (расчет корреляционных зависимостей);</li> <li>• «Поиск решения» (оптимальное планирование, линейное программирование)</li> </ul>
5	Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса)	<p><b>11 класс.</b> Глава 3. Информационное моделирование.</p> <p>§ 16. Компьютерное информационное моделирование.</p> <p>§ 17. Моделирование зависимостей между величинами.</p> <p>§ 18. Модели статистического прогнозирования.</p> <p>§ 19. Моделирование корреляционных зависимостей.</p> <p>§ 20. Модели оптимального планирования</p>
	Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных	<p><b>10 класс.</b> Глава 1. Информация.</p> <p>§ 5. Представление чисел в компьютере.</p> <p>§ 6. Представление текста, изображения и звука в компьютере.</p> <p><b>10 класс.</b> Глава 2. Информационные процессы.</p> <p>§ 7. Хранение информации.</p> <p>§ 9. Обработка информации и алгоритмы.</p> <p>§ 10. Автоматическая обработка информации.</p> <p>§ 11. Информационные процессы в компьютере.</p> <p><b>11 класс.</b> Глава 2. Интернет.</p> <p>§ 10. Организация глобальных сетей.</p> <p>§ 11. Интернет как глобальная информационная система.</p> <p>§ 12. World Wide Web — всемирная паутина.</p>

		<p>§ 13. Инструменты для разработки web-сайтов.</p> <p><b>10 класс.</b> Глава 3. Программирование обработки информации.</p> <p>§ 20. Этапы решения задачи на компьютере</p>
	Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними	<p><b>11 класс.</b> Глава 1. Информационные системы и базы данных.</p> <p>§ 5. Базы данных — основа информационной системы.</p> <p>§ 6. Проектирование многотабличной БД.</p> <p>§ 7. Создание базы данных.</p> <p>§ 8. Запросы как приложения информационной системы.</p> <p>§ 9. Логические условия выбора данных</p>
6	Владение компьютерными средствами представления и анализа данных	<p><b>11 класс.</b> Глава 1. Информационные системы и базы данных.</p> <p>§ 1. Что такое система.</p> <p>§ 2. Модели систем.</p> <p>§ 3. Пример структурной модели предметной области.</p> <p>§ 4. Что такое информационная система</p>
7	Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации	<p><b>10 класс.</b> Введение.</p> <p>Раздел «Правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере»</p>
	Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете	<p><b>11 класс.</b> Глава 4. Социальная информатика.</p> <p>§ 21. Информационные ресурсы.</p> <p>§ 22. Информационное общество.</p> <p>§ 23. Правовое регулирование в информационной сфере.</p> <p>§ 24. Проблема информационной безопасности</p>

## 5. Содержание учебного предмета «Информатика, ИКТ»

Курс рассчитан на минимальный учебный план объемом 68 учебных часов за два года обучения (34 ч + 34 ч, 1 урок в неделю).

Основной целью изучения учебного курса, как по минимальному, так и по расширенному учебному плану, остается выполнение требований Федерального государственного образовательного стандарта. В то же время, работая в режиме одного урока в неделю, учитель может обеспечить лишь репродуктивный уровень усвоения материала всеми учащимися. Достижение же продуктивного, а тем более творческого, уровня усвоения курса является

весьма проблематичным из-за недостатка учебного времени — основного ресурса учебного процесса. Первой дополнительной целью изучения расширенного курса является достижение большинством учащихся повышенного (продуктивного) уровня освоения учебного материала.

Учебники для 10 и 11 классов базового уровня в основном обеспечивают необходимый для этого учебный и дидактический материал. Качественно освоить весь этот материал в полном объеме, имея 1 урок в неделю, практически невозможно. Кроме того, источником дополнительного учебного материала может служить задачник-практикум.

Второй дополнительной целью изучения расширенного курса является подготовка учащихся к сдаче Единого государственного экзамена по информатике. ЕГЭ по информатике не является обязательным для всех выпускников средней школы и сдается по выбору. С расширением количества принимаемых вузами результатов ЕГЭ до 4-х предметов информатика становится востребованной при поступлении на многие популярные специальности.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ для учебного плана объемом 34 часа по первой части курса (10 класс)

Тема (раздел) учебника	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)
1. Введение. Структура информатики	1 ч.	1	
<b>Информация</b>	<b>10 ч.</b>		
2. Информация. Представление информации (§ 1–2)	2	1	1 (Работа 1.1)
3. Измерение информации (§ 3–4)	3	2	1 (Работа 1.2)
4. Представление чисел в компьютере (§ 5)	2	1	1 (Работа 1.3)
5. Представление текста, изображения и звука в компьютере (§ 6)	3	1,5	1,5 (Работы 1.4, 1.5)
<b>Информационные процессы</b>	<b>5 ч</b>		
6. Хранение и передача информации (§ 7, 8)	1	1	
7. Обработка информации и алгоритмы (§ 9)	1	Сам	1 (Работа 2.1)
8. Автоматическая обработка информации (§ 10)	2	1	(Работа 2.2)
9. Информационные процессы в компьютере (§ 11)	1	1	
Проект для самостоятельного выполнения Работа	Работа 2.3. Выбор конфигурации компьютера		
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 2.4. Настройка BIOS		
<b>Программирование</b>	<b>18 ч</b>		
10. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование (§ 12–14)	1	1	

11. Программирование линейных алгоритмов (§ 15–17)	2	1	1 (Работа 3.1)
12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений (§ 18–20)	3	1	2 (Работы 3.2, 3.3)
13. Программирование циклов (§ 21, 22)	3	1	2 (Работа 3.4)
14. Подпрограммы (§ 23)	2	1	1 (Работа 3.5)
15. Работа с массивами (§ 24, 26)	3	2	2 (Работы 3.6, 3.7)
16. Работа с символьной информацией (§ 27, 28)	3	1	2 (Работа 3.8)

**Всего: 34 ч**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ**  
**для учебного плана объемом 34 часа**  
**по второй части курса (11 класс)**

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ</b>	<b>9 ч</b>		
1. Системный анализ (§ 1-4)	3	1	2 (Работа 1.1)
2. Базы данных (§ 5-9)	6	3	3 (Работы 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.8)
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 1.2. Проектные задания по системологии		
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 1.5. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных		
<b>ИНТЕРНЕТ</b>	<b>10 ч</b>		
3. Организация и услуги Интернета (§ 10-12)	5	2	3 (Работы 2.1-2.4)
4. Основы сайтостроения (§ 13-15)	5	2	3 (Работы 2.5-2.7)
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 2.8. Проектные задания на разработку сайтов		
<b>ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ</b>	<b>12 ч</b>		
5. Компьютерное информационное моделирование (§ 16)	1	1	
6. Моделирование зависимостей между величинами (§ 17)	2	1	1 (Работа 3.1)

7. Модели статистического прогнозирования (§ 18)	3	1	2 (Работа 3.2)
8. Моделирование корреляционных зависимостей (§ 19)	3	1	2 (Работа 3.4)
9. Модели оптимального планирования (§ 20)	3	1	2 (Работа 3.6)
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 3.3. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей		
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 3.5. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»		
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 3.7. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»		
<b>СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА</b>	<b>3 ч</b>		
10. Информационное общество (§ 21, 22)	1	1	
11. Информационное право и безопасность (§ 23, 24)	2	2	
<b>Всего:</b>	<b>34 ч</b>		

**6. Примерное тематическое поурочное планирование курса «Информатика, ИКТ» и виды деятельности учащихся. 10 класс (34 часа) (2016-2018 уч. г.)**

(учебник «Информатика» базового уровня для 10 класса (авторы: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.)

<i>раздел программы</i>	<i>тема раздела</i>	<i>кол-во учебных часов</i>	<i>основное содержание материала темы</i>	<i>характеристики основных видов деятельности учащихся</i>
	1. Введение. Структура информатики	1 ч.		знать: - цели и задачи изучения курса в 10–11 классах; - перечень частей, из которых состоит предметная область информатики



<b>Информация</b>	1. Информация. Представление информации (§ 1–2)	2	Понятие «информация». Способы представления информации. Приемник и передатчик информации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– три философские концепции информации</li> <li>– понятие информации в частных науках: нейрофизиологии,</li> <li>– генетике, кибернетике, теории информации</li> <li>– что такое язык представления информации;</li> <li>– какие бывают языки;</li> </ul>
	2. Измерение информации (§ 3–4)	3	Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации. Определение бита с алфавитной точки зрения. 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.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения (в приближении равной вероятности появления символов в тексте);</li> <li>– решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении);</li> <li>– выполнять пересчет количества информации в разные единицы.</li> </ul>
	3. Представление чисел в компьютере (§ 5)	2	Принципы представления данных в памяти компьютера. Представление целых чисел. Диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком. Принципы представления вещественных чисел.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера;</li> <li>– определять по внутреннему коду значение числа.</li> </ul>

	4. Представление текста, изображения и звука в компьютере (§ 6)	3	Способы кодирования текста в компьютере. Способы представления изображения; цветовые модели. Различие между растровой и векторной графикой. Способы дискретного (цифрового) представления звука.	уметь: – вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета; – вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи.
<b>Информационные процессы</b>	1. Хранение и передача информации (§ 7, 8)	1	История 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, пропускную способность. Понятие «шум» и способы защиты от шума.	уметь: – сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам; – рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи.
	2. Обработка информации и алгоритмы (§ 9)	1	Основные типы задач обработки информации; понятие исполнителя обработки информации; понятие алгоритма обработки информации.	уметь: по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой.
	3. Автоматическая обработка информации (§ 10)	2	Понятие «алгоритмические машины» в теории алгоритмов; определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной; устройство и систему команд алгоритмической машины Поста.	уметь: составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста.

	4. Информационные процессы в компьютере (§ 11)	1	Этапы истории развития ЭВМ; Фон-неймановская архитектура ЭВМ. Периферийные процессоры (контроллеры). Архитектура персонального компьютера; принципы архитектуры суперкомпьютеров.	<i>знать:</i> – этапы истории развития ЭВМ; – основные принципы фон-неймановской архитектуры ЭВМ; – сферу применения периферийных процессоров (контроллеров); – архитектуру персонального компьютера; – принципы архитектуры суперкомпьютеров.
<b>Программирование</b>	1. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование (§ 12–14)	1	Этапы решения задачи на компьютере; исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя; возможности компьютера как исполнителя алгоритмов; система команд компьютера; классификация структур алгоритмов; Принципы структурного программирования.	уметь: – описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке; – выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц.
	2. Программирование линейных алгоритмов (§ 15–17)	2	Система типов данных в Паскале; операторы ввода и вывода; правила записи арифметических выражений на Паскале; оператор присваивания; структура программы на Паскале	Уметь составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале.
	3. Логические величины и выражения, программирование ветвлений (§ 18–20)	3	Логический тип данных, логические величины, логические операции. Правила записи и вычисления логических выражений. Условный оператор <b>If</b> ; оператор выбора <b>Select case</b> .	Уметь программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления.

	4. Программирование циклов (§ 21, 22)	3	Различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием. Различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом; операторы цикла <b>While</b> и <b>Repeat–Until</b> ; оператор цикла с параметром <b>For</b> ; порядок выполнения вложенных циклов.	Уметь программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, постусловием, с параметром; программировать итерационные циклы; программировать вложенные циклы.
	5. Подпрограммы (§ 23)	2	Правила описания массивов на Паскале; правила организации ввода и вывода значений массива; правила программной обработки массивов.	Уметь составлять типовые программы обработки массивов, такие как заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировка массива и др.
	6. Работа с массивами (§ 24, 26)	4	Правила описания массивов на Паскале; правила организации ввода и вывода значений массива; правила программной обработки массивов.	Уметь составлять типовые программы обработки массивов, такие как заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, др. сортировка массива и
	7. Работа с символьной информацией (§ 27, 28)	3	Правила описания символьных величин и символьных строк; основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией.	Уметь решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов

### 6.1. Примерное тематическое поурочное планирование курса «Информатика, ИКТ» и виды деятельности учащихся. 11 класс (34 часа) (2016-2018 уч. г.)

(учебник «Информатика» базового уровня для 11 класса (авторы: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.);

<i>раздел программы</i>	<i>тема раздела</i>	<i>кол-во учебных часов</i>	<i>основное содержание материала темы</i>	<i>характеристики основных видов деятельности уча-ся</i>
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ</b>	1. Системный анализ (§ 1-4)	3	Основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема. Основные свойства систем. Системный подход в науке и практике. Модели систем: модель «черного ящика», состава, структурную модель. Использование графов для описания структур систем.	<i>уметь:</i> – приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.); – анализировать состав и структуру систем; – различать связи материальные и информационные.
	2. Базы данных (§ 5-9)	6	База данных (БД); Основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ. Определение и назначение СУБД. Основы организации многотабличной БД. Схема БД; целостность данных; этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД. Структура команды запроса на выборку данных из БД; организация запроса на выборку в многотабличной БД; основные логические операции, используемые в запросах; правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов. Конструирование запросов со сложными условиями выборки.	<i>уметь:</i> – создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД; – реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов; – реализовывать запросы со сложными условиями выборки.

<b>ИНТЕРНЕТ</b>	1. Организация и услуги Интернета (§ 10-12)	5	Назначение коммуникационных служб Интернета; назначение информационных служб Интернета; прикладные протоколы. Основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес; каталогов и указателей.	<i>Уметь:</i> – работать с электронной почтой; – извлекать данные из файловых архивов; – осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.
	2. Основы сайтостроения (§ 13-15)	5	Средства для создания web-страниц; проектирование web-сайта; публикация web-сайт.	<i>Уметь:</i> создать несложный web-сайт с помощью редактора сайтов.
<b>ИНФОРМАЦИОННОЕ-МОДЕЛИРОВАНИЕ</b>	1. Компьютерное информационное моделирование (§ 16)	1	Понятие модели; понятие информационной модели. Этапы построения компьютерной информационной модели.	Знать определение информационной модели. Знать этапы построения компьютерной информационной модели
	2. Моделирование зависимостей между величинами (§ 17)	2	Понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины. Математическая модель; формы представления зависимостей между величинами	<i>Уметь:</i> – с помощью электронных таблиц получать табличную и – графическую форму зависимостей между величинами.
	3. Модели статистического прогнозирования (§ 18)	3	Использование статистики для решения практических задач. Регрессионная модель. Прогнозирование по регрессионной модели.	<i>Уметь:</i> – используя табличный процессор, строить регрессионные модели заданных типов; – осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели
	4. Моделирование корреляционных	3	Корреляционная зависимость; коэффициент	Уметь вычислять коэффициент кор-

	зависимостей (§ 19)		корреляции. Возможности табличного процессора для выполнения корреляционного анализа.	реляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в Microsoft Excel).
	5. Модели оптимального планирования (§ 20)	3	Оптимальное планирование; ресурсы; ограниченность ресурсов. Стратегическая цель планирования; условия, поставленные для этой цели. Задача линейного программирования для нахождения оптимального плана. Возможности табличного процессора для решения задачи линейного программирования.	Уметь решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора («Поиск решения» в Microsoft Excel).
<b>СОЦИАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА</b>	1. Информационное общество (§ 21, 22)	1	Информационные ресурсы общества; рынок информационных ресурсов; Информационные услуги. Основные черты информационного общества. Причины информационного кризиса и пути его преодоления; Изменения в быту, в сфере образования происходящие в результате формирования информационного общества.	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.

	2. Информационное право и безопасность (§ 23, 24)	2	Основные законодательные акты в информационной сфере. Суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.	Уметь соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.
<b>Всего:</b>	<b>34 часа</b>			

## 7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для реализации целей и задач обучения информатике, ИКТ по данной программе используется:

- Информатика УМК для старшей школы [Электронный ресурс] : 10–11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие для учителя / Авторы-составители: М. С. Цветкова, И.Ю. Хлобыстова.—Эл. изд.—М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.—86 с. : ил.:учебник «Информатика» базового уровня для 10 класса (авторы: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.);
- учебник «Информатика» базового уровня для 10 класса (авторы: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.);
- учебник «Информатика» базового уровня для 11 класса (авторы: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.);
- задачник-практикум (в 2 томах) под редакцией Семакина И. Г., Хеннера Е. К.;
- методическое пособие для учителя;
- цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) по информатике из Единой коллекции ЦОР (school-collection.edu.ru) и из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>).

Организация учебного процесса в старших классах по информатике требует наличия в учебном заведении современной информационно-образовательной среды. В разделе 26 ФГОС сказано: «Информационно-методические условия реализации основной образовательной программы должны обеспечиваться современной информационно-образовательной средой. Информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает: комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе цифровые образовательные ресурсы; совокупность технологических средств ИКТ: компьютеры, иное информационное оборудование, коммуникационные каналы; систему современных педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде». Для проведения плановых учебных занятий по информатике необходимо наличие компьютерного класса (ИКТ-кабинета) в соответствующей комплектации.

### а) Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 15–18 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для места педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевое решение для цифровых образовательных ресурсов.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- Процессор — не ниже Celeron с тактовой частотой 2 ГГц.
- Оперативная память — не менее 256 Мб.



- Жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов.
- Видеокарта с графическим ускорителем и оперативной памятью — не менее 32 Мб.
- Аудиокарта — не ниже Sound Blaster Vibra 16.
- Жесткий диск — не менее 80 Гб.
- Устройство для чтения компакт-дисков — не ниже 32х.
- Клавиатура.
- Мышь.
- Акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того, в ИКТ-кабинете должны быть:

- Принтер на рабочем месте учителя.
- Проектор на рабочем месте учителя.
- Сканер на рабочем месте учителя.
- Дополнительно (желательно) — графические планшеты на рабочих местах учащихся.

Обязательным является выполнение требований санитарных правил и норм работы в компьютерном классе, соблюдение эргономических правил при работе учащихся за компьютерами.

#### б) Требования к программному обеспечению компьютеров

Компьютеры, которые расположены в ИКТ-кабинете, имеют операционную систему Windows или Linux и оснащаются всеми программными средствами, имеющимися в наличии в школе, в том числе основными приложениями. В их число входят программы текстового редактора, электронных таблиц и баз данных, графические редакторы, простейшие звуковые редакторские средства и другие программные средства.

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

Содержание учебника инвариантно к типу ПК и программного обеспечения. Поэтому теоретическая составляющая курса не зависит от используемых в школе моделей компьютеров, операционных систем и прикладного программного обеспечения.

В меньшей степени такая независимость присутствует в практикуме. Задания практикума размещены в виде приложения в каждом из учебников. Структура практикума соответствует структуре глав теоретической части учебника.

Из 18 работ практикума для 10 класса непосредственную ориентацию на тип ПК и ПО имеют лишь две работы: работа 2.3 «Выбор конфигурации компьютера» и работа 2.4 «Настройка BIOS. Для выполнения практических заданий по программированию может использоваться любой вариант свободно распространяемой системы программирования на Паскале (PascalABC, Free Pascal и др.).

Для выполнения практических заданий по информационным технологиям в 11 классе может использоваться различное программное обеспечение: свободное, из списка приобретаемых школами бесплатно, другое. В учебнике, в разделе, посвященном разработке сайтов, дается описание конструктора сайтов KomproZer(свободное программное обеспечение). Непосредственно в практикуме присутствует описание работы с реляционной СУБД LibreOffice также относящейся к свободно распространяемому программному обеспечению. В качестве ПО для моделирования используется табличный процессор Excel. При необходимости задания этих двух разделов могут быть выполнены с использованием других аналогичных программных средств: реляционной СУБД и табличного процессора.

## 8. Планируемые результаты учебного предмета «Информатика, ИКТ» (10-11 класс)

В результате изучения информатики и информационных технологий обучающийся должен:

### **знать/понимать:**

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10–11 классах;
  - 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, таких как азбука Морзе, телеграфный код Бодо;
  - понятия «шифрование», «дешифрование».
  - из каких частей состоит предметная область информатики.
  - сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации;
  - определение бита с алфавитной точки зрения;
  - 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.
  - принципы представления данных в памяти компьютера;
  - представление целых чисел;
  - диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком;
  - принципы представления вещественных чисел.
  - способы кодирования текста в компьютере;
  - способы представления изображения; цветовые модели;
  - в чем различие растровой и векторной графики;
  - способы дискретного (цифрового) представления звука.
  - 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, пропускную способность;
  - понятие «шум» и способы защиты от шума.
  - 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.
  - этапы истории развития ЭВМ;
  - что такое фон-неймановская архитектура ЭВМ;
  - для чего используются периферийные процессоры (контроллеры);
  - архитектуру персонального компьютера;
  - принципы архитектуры суперкомпьютеров.
- должны знать:*
- этапы решения задачи на компьютере;
  - что такое исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя;
  - какими возможностями обладает компьютер как исполнитель алгоритмов;
  - систему команд компьютера;
  - классификацию структур алгоритмов;

- принципы структурного программирования.
- систему типов данных в Паскале;
- операторы ввода и вывода;
- правила записи арифметических выражений на Паскале;
- оператор присваивания;
- структуру программы на Паскале.
- логический тип данных, логические величины, логические операции;
- правила записи и вычисления логических выражений;
- условный оператор **If**;
- оператор выбора **Select case**.
- различие между циклом с предусловием и циклом с постусловием;
- различие между циклом с заданным числом повторений и итерационным циклом;
- операторы цикла **While** и **Repeat–Until**;
- оператор цикла с параметром **For**;
- порядок выполнения вложенных циклов.
- понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы;
- правила описания и использования подпрограмм-функций;
- правила описания и использования подпрограмм-процедур.
- правила описания массивов на Паскале;
- правила организации ввода и вывода значений массива;
- правила программной обработки массивов.
- правила описания символьных величин и символьных строк;
- основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией.
- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема;
- основные свойства систем;
- что такое системный подход в науке и практике;
- модели систем: модель «черного ящика», состава, структурную модель;
- использование графов для описания структур систем.
- что такое база данных (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;
- 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.
- 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;
- какие существуют средства для создания web-страниц;
- в чем состоит проектирование web-сайта;
- что значит опубликовать web-сайт;
- понятие модели;

- понятие информационной модели;
- этапы построения компьютерной информационной модели;
- 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;
- что такое корреляционная зависимость;
- что такое коэффициент корреляции;
- какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа;
- что такое оптимальное планирование;
- что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов;
- что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены;
- в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана;
- какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования.
- 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

**УМЕТЬ:**

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной точки зрения (в приближении равной вероятности появления символов в тексте);
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении);
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы.
- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера;
- определять по внутреннему коду значение числа.
- вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета;
- вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи.
- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам;
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи.
- по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой.
- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста.
- описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке;
- выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц.
- составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале.
- программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления;

- программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, постусловием, с параметром;
- программировать итерационные циклы;
- программировать вложенные циклы.
- выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы;
- описывать функции и процедуры на Паскале;
- записывать в программах обращения к функциям и процедурам.
- составлять типовые программы обработки массивов, такие как заполнение массива, поиск и подсчет элементов,
- нахождение максимального и минимального значений,
- сортировка массива и др.;
- решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов.
- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.);
- анализировать состав и структуру систем;
- различать связи материальные и информационные;
- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД;
- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов;
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки;
- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в Microsoft Excel);
- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора («Поиск решения» в Microsoft Excel);

– соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.

Таким образом, в результате освоения курса по предмету «Информатика, ИКТ» (базовый уровень) для 10-11 кл. знания учащихся должны в соответствии с требованиями ФГОС отражать:

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

4) владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

б) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.