

Министерство образования Тульской области  
Администрация муниципального образования Кимовский район  
МКОУ СОШ № 7

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом

\_\_\_\_\_ Устинова Т.В.

Протокол № 11

от 30 августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором школы

\_\_\_\_\_ Ларюшкина Н.И.

Приказ № 80

от 30 августа 2022 г.

**Рабочая программа (ФГОС)  
по информатике  
среднего общего образования  
для 10 - 11 классов  
(базовый уровень)  
на 2022 - 2023 уч. г.**

Составитель Серова С. А.  
учитель высшей квалификационной категории

Кимовск  
Тульская область  
2022 г

# 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике адресована обучающимся 10-11 классов муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №7» имени Николая Викторовича Кордюкова г. Кимовска Тульской области.

Программа разработана в соответствии и на основе:

*приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (с дополнениями и изменениями);*

*примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);*

*авторской программы Семакина И. Г., Хеннера Е. К., Шеиной Т. Ю.*

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Программа спланирована в соответствии с основными положениями системно - деятельностного подхода в обучении, конкретизирует содержание тем ФГОС и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Примерное распределение учебных часов по разделам программы и календарно-тематическое планирование соответствуют методическим рекомендациям авторов учебно-методических комплектов.

Предлагаемая программа рассчитана на использование учебно-методического комплекта (УМК) авторов: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю., опубликованного издательством «БИНОМ. Лаборатория знаний».

УМК разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС), обеспечивает обучение курсу информатики на базовом уровне и включает в себя:

- ✓ учебник «Информатика» для 10 класса (авторы: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.);
- ✓ учебник «Информатика» для 11 класса (авторы: Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.);
- ✓ практикум в составе учебника;
- ✓ методическое пособие для учителя.

В качестве дополнительного пособия в УМК включен задачник-практикум в 2 томах под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера.

В методической системе обучения предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) по информатике из Единой коллекции ЦОР ([school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru)) и из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>).

Курс информатики в 10 - 11 классах рассчитан на продолжение изучения информатики после освоения 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.

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

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 в изучении других дисциплин, в частности в математике.

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. 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 службах и сервисах. В этом же разделе ученики знакомятся с основами построения сайтов, 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. У учеников углубляется знание языков программирования (в учебнике рассматривается язык Паскаль), развиваются умения и навыки решения на ПК 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.

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.

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

Примерное тематическое планирование и перечень итогов изучения отдельных тем учебного курса рассчитано на два варианта планирования занятий.

Первый вариант рассчитан на изучение предмета по 1 ч в неделю, общим объемом 70 учебных часов за два года обучения (35 ч в 10 классе + 35 ч в 11 классе). Второй вариант рассчитан на изучение предмета по 2 ч в неделю, общим объемом 140 учебных часов (70 ч в 10 классе + 70 ч в 11 классе).

В зависимости от условий, имеющихся в конкретном образовательном учреждении, возможно увеличение количества часов в рамках каждого из представленных выше вариантов учебного плана.

**Предлагаемая программа включает вариант поурочного планирования, рассчитанного на 1 час изучения предмета в неделю в X – XI классах, общим объемом 70 учебных часов за два года обучения.**

## **2. Планируемые результаты освоения информатики**

ФГОС устанавливает требования к следующим результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

### **Личностные результаты**

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 и 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 к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.**

Работа за компьютером (и не только над учебными заданиями) занимает у современных детей все больше времени, 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 формируется 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 и в дальнейшей профориентации в этом направлении. Во многих разделах учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективах их развития.

<b>Личностные результаты</b>	
<b>Требование ФГОС</b>	<b>Чем достигается в настоящем курсе</b>
<b>1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики</b>	<p><b>10 класс. § 1. Понятие информации.</b> 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. § 1. Что такое система.</b> Раскрывается общенаучное значение понятия системы, излагаются основы системологии.</p> <p><b>11 класс. § 16. Компьютерное информационное моделирование.</b> Раскрывается значение информационного моделирования как базов</p>
<b>2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</b>	В конце каждого параграфа присутствуют вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дискуссии, выработку коллективного мнения. В практикуме (в учебниках) помимо заданий для индивидуального выполнения в ряде разделов содержатся задания проектного характера
<b>3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.</b>	<b>10 класс. Введение.</b> Этому вопросу посвящен раздел «Правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере»
<b>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.</b>	<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. Практикум.</b> Работа 2.3. Проектное задание. Выбор конфигурации компьютера. Работа 2.4. Проектное задание. Настройка BIOS.</p> <p><b>11 класс. Практикум.</b></p>

	<p>Работа 1.5. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных.</p> <p>Работа 2.8. Проектные задания на разработку сайтов.</p> <p>Работа 3.3. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей.</p> <p>Работа 3.5. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости».</p> <p>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: у учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы; у изучение основ системологии: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности; у 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: у формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений; у 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>	
<b>Требование ФГОС</b>	<b>Чем достигается в настоящем курсе</b>
<b>1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность;</b>	<p>Проектные задания в разделе практикума в учебниках для 10 и 11 классов.</p> <p><b>10 класс.</b> Глава 3. Программирование обработки информации.</p> <p><b>11 класс.</b> Глава 1. Информационные системы и базы данных.</p>

использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.	§ 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	<b>Задания поискового, дискуссионного содержания:</b> <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	<b>Выполнение проектных заданий (практикум в учебниках для 10, 11 классов) требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств.</b> <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	<b>Деление заданий практикума на уровни сложности:</b> 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>№ п/п</b>	<b>Предметные результаты ФГОС</b>	<b>С помощью каких учебных текстов достигаются</b>
1.	Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире	10 класс. Глава 1. Информация. § 1. Понятие информации. 10 класс. Глава 2. Информационные процессы. § 7. Хранение информации. § 8. Передача информации. § 9. Обработка информации и алгоритмы.  11 класс. Глава 1. Информационные системы и базы данных. § 1. Что такое система. § 2. Модели систем. § 4. Что такое информационная система
2.	Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов	10 класс. Глава 2. Информационные процессы. § 9. Обработка информации и алгоритмы.  10 класс. Глава 3. Программирование обработки информации. § 12. Алгоритмы и величины. § 13. Структуры алгоритмов. § 23. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы

3.	Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня	10 класс. Глава 3. Программирование обработки информации (Паскаль). § 14–29
	Владение знанием основных конструкций программирования	10 класс. 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
	Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц	10 класс. Глава 3. Программирование обработки информации. Практикум по программированию: использование трассировочных таблиц для проверки алгоритмов.
4.	Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ	10 класс. Глава 3. Программирование обработки информации (Паскаль). § 20. Пример поэтапной разработки программы решения задачи. § 19. Программирование ветвлений. § 21. Программирование циклов. § 22. Вложенные и итерационные циклы. § 23. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. § 24. Массивы. § 26. Типовые задачи обработки массивов § 27. Символьный тип данных. § 28. Строки символов. § 29. Комбинированный тип данных
	Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации	LibreOffice Base — система управления базами данных. KompoZer — конструктор сайтов. Excel — табличный процессор. Прикладные средства: • линии тренда (регрессионный анализ, МНК); • функция КОРРЕЛ (расчет корреляционных зависимостей); • «Поиск решения» (оптимальное планирование, линейное программирование)
5.	Сформированность представлений о компьютерноматематических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса)	11 класс. Глава 3. Информационное моделирование. § 16. Компьютерное информационное моделирование. § 17. Моделирование зависимостей между величинами. § 18. Модели статистического прогнозирования. § 19. Моделирование корреляционных зависимостей. § 20. Модели оптимального планирования
	Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных	10 класс. Глава 1. Информация. § 5. Представление чисел в компьютере. § 6. Представление текста, изображения и звука в компьютере. 10 класс. Глава 2. Информационные процессы. § 7. Хранение информации.



		<p>§ 9. Обработка информации и алгоритмы.  § 10. Автоматическая обработка информации.  § 11. Информационные процессы в компьютере.</p> <p>11 класс.  Глава 2. Интернет.  § 10. Организация глобальных сетей.  § 11. Интернет как глобальная информационная система.  § 12. World Wide Web — всемирная паутина.  § 13. Инструменты для разработки web-сайтов.</p> <p>10 класс.  Глава 3. Программирование обработки информации.  § 20. Этапы решения задачи на компьютере</p>
	Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними	<p>11 класс.  Глава 1. Информационные системы и базы данных. § 5. Базы данных — основа информационной системы.  § 6. Проектирование многотабличной БД.  § 7. Создание базы данных.  § 8. Запросы как приложения информационной системы.  § 9. Логические условия выбора данных</p>
6.	Владение компьютерными средствами представления и анализа данных	<p>11 класс.  Глава 1. Информационные системы и базы данных. § 1. Что такое система.  § 2. Модели систем.  § 3. Пример структурной модели предметной области.  § 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>10 класс.  Введение.  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>11 класс.  Глава 4. Социальная информатика.  § 21. Информационные ресурсы.  § 22. Информационное общество.  § 23. Правовое регулирование в информационной сфере.  § 24. Проблема информационной безопасности</p>

## 3. Содержание учебного предмета

### 3.1. Содержание учебного предмета

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики основной школы.

1. **Линия информации и информационных процессов** (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработки информации в информационных системах; информационные основы процессов управления).

2. **Линия моделирования и формализации** (моделирование как метод познания; информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).

3. **Линия алгоритмизации и программирования** (понятие и свойства алгоритма, основы теории алгоритмов, способы описания алгоритмов, языки программирования высокого уровня, решение задач обработки данных средствами программирования).

4. **Линия информационных технологий** (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).

5. **Линия компьютерных коммуникаций** (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернета, основы сайтостроения).

6. **Линия социальной информатики** (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность).

№	Тема	Количество часов		
		Всего	10 класс	11 класс
<b>Основы информатики</b>				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1	1
2.	Информация	10	10	
3.	Информационные процессы	5	5	
4.	Социальная информатика	3		2
<b>Итого:</b>		<b>19</b>	<b>16</b>	<b>3</b>
<b>Алгоритмы и программирование</b>				
5.	Программирование обработки информации	18	18	
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>
<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>				
6.	Информационные системы и базы данных	9		10
7.	Интернет	10		8
8.	Информационное моделирование	15		13
<b>Итого:</b>		<b>31</b>	<b>0</b>	<b>31</b>
	Резерв	2	1	1
<b>Итого по всем разделам:</b>		<b>70</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

### 3.2. Планируемые результаты обучения

Тема	Учащиеся	
	знают	умеют
<b>Тема 1. Системный анализ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема;</li> <li>✓ основные свойства систем; что такое «системный подход» в науке и практике;</li> <li>✓ модели систем: модель «черного ящика», модель состава, структурная модель; использование графов для описания структур систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.);</li> <li>✓ анализировать состав и структуру систем;</li> <li>✓ различать связи материальные и информационные</li> </ul>
<b>Тема 2. Базы данных</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ что такое база данных (БД); основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ; определение и назначение СУБД;</li> <li>✓ основы организации многотабличной БД;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД;</li> <li>✓ реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ что такое схема БД; что такое целостность данных;</li> <li>✓ этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД;</li> <li>✓ структуру команды запроса на выборку данных из БД;</li> <li>✓ организацию запроса на выборку в многотабличной БД;</li> <li>✓ основные логические операции, используемые в запросах; правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов</li> </ul>	<p>запросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ реализовывать запросы со сложными условиями выборки</li> </ul>
<b>Тема 3. Организация и услуги Интернета</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ назначение коммуникационных служб Интернета;</li> <li>✓ назначение информационных служб Интернета;</li> <li>✓ что такое прикладные протоколы; основные понятия WWW: веб-страница, веб-сервер, веб-сайт, веб-браузер, HTTP протокол, URL-адрес;</li> <li>✓ что такое поисковый каталог: организация, назначение; что такое поисковый указатель: организация, назначение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ работать с электронной почтой;</li> <li>✓ извлекать данные из файловых архивов; осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей</li> </ul>
<b>Тема 4. Основы сайтостроения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ какие существуют средства для создания веб-страниц;</li> <li>✓ в чем состоит проектирование веб-сайта;</li> <li>✓ что значит опубликовать веб-сайт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ создать несложный веб-сайт с помощью редактора сайтов</li> </ul>
<b>Тема 5. Компьютерное информационное моделирование</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понятие модели;</li> <li>✓ понятие информационной модели;</li> <li>✓ этапы построения компьютерной информационной модели</li> </ul>	
<b>Тема 6. Моделирование зависимостей между величинами</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины;</li> <li>✓ что такое математическая модель;</li> <li>✓ формы представления зависимостей между величинами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ с помощью электронных таблиц получать табличную и графическую формы зависимостей между величинами</li> </ul>
<b>Тема 7. Модели статистического прогнозирования</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ для решения каких практических задач используется статистика;</li> <li>✓ что такое регрессионная модель;</li> <li>✓ как происходит прогнозирование по регрессионной модели</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ используя табличный процессор, строить регрессионные модели заданных типов;</li> <li>✓ осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели</li> </ul>
<b>Тема 8. Моделирование</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ что такое корреляционная зависимость;</li> <li>✓ что такое коэффициент</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ вычислять коэффициент корреляционной</li> </ul>

<b>корреляционных зависимостей</b>	корреляции; ✓ какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа	зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS Excel)
<b>Тема 9. Модели оптимального планирования</b>	✓ 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	✓ решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора («Поиск решения» в MS Excel)
<b>Тема 10. Информационное общество</b>	✓ 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	
<b>Тема 11. Информационное право и безопасность</b>	✓ основные законодательные акты в информационной сфере; ✓ суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации	✓ соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности

### 3.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

#### Тема 1. Введение. Структура информатики

Учащиеся должны знать:

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

#### Тема 2. Информация. Представление информации

Учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации;
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации;
- что такое язык представления информации; какие бывают языки;
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации; у примеры технических систем кодирования информации, таких как азбука Морзе, телеграфный код Бодо;

- понятия «шифрование», «дешифрование».

### **Тема 3. Измерение информации**

**Учащиеся должны знать:**

- 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.

**Учащиеся должны 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.

### **Тема 4. Представление чисел в компьютере**

**Учащиеся должны знать:**

- принципы представления данных в памяти компьютера;
- представление целых чисел;
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком;
- принципы представления вещественных чисел.

**Учащиеся должны уметь:**

- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера;
- определять по внутреннему коду значение числа.

### **Тема 5. Представление текста, изображения и звука в компьютере**

**Учащиеся должны знать:**

- способы кодирования текста в компьютере;
- способы представления изображения; цветовые модели;
- в чем различие растровой и векторной графики;
- способы дискретного (цифрового) представления звука.

**Учащиеся должны уметь:**

- вычислять размер цветовой палитры по значению битовой глубины цвета;
- вычислять объем цифровой звукозаписи по частоте дискретизации, глубине кодирования и времени записи.

### **Тема 6. Хранение и передача информации**

**Учащиеся должны знать:**

- историю развития носителей информации; у 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.

**Учащиеся должны уметь:**

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам;

- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи.

## **Тема 7. Обработка информации и алгоритмы**

**Учащиеся должны знать:**

- основные типы задач обработки информации;
- понятие исполнителя обработки информации;
- понятие алгоритма обработки информации.

**Учащиеся должны уметь:**

- по описанию системы команд учебного исполнителя составлять алгоритмы управления его работой.

## **Тема 8. Автоматическая обработка информации**

**Учащиеся должны знать:**

- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов;
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной;
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста.

**Учащиеся должны уметь:**

- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста.

## **Тема 9. Информационные процессы в компьютере**

**Учащиеся должны знать:**

- этапы истории развития ЭВМ;
- что такое фон-неймановская архитектура ЭВМ;
- для чего используются периферийные процессоры (контроллеры);
- архитектуру персонального компьютера;
- принципы архитектуры суперкомпьютеров.

## **Тема 10. Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование**

**Учащиеся 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; у принципы структурного программирования.

**Учащиеся должны уметь:**

- описывать алгоритмы на языке блок-схем и на учебном алгоритмическом языке;
- выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц.

## **Тема 11. Программирование линейных алгоритмов**

**Учащиеся должны знать:**

- систему типов данных в Паскале; у операторы ввода и вывода;
- правила записи арифметических выражений на Паскале;
- оператор присваивания;
- структуру программы на Паскале.

**Учащиеся должны уметь:**

- составлять программы линейных вычислительных алгоритмов на Паскале.

## **Тема 12. Логические величины и выражения, программирование ветвлений**

**Учащиеся должны знать:**

- логический тип данных, логические величины, логические операции;
- правила записи и вычисления логических выражений;
- условный оператор If;
- оператор выбора Select case.

**Учащиеся должны уметь:**

- программировать ветвящиеся алгоритмы с использованием условного оператора и оператора ветвления.

## **Тема 13. Программирование циклов**

**Учащиеся должны знать:**

- 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; у порядок выполнения вложенных циклов.

**Учащиеся должны уметь:**

- программировать на Паскале циклические алгоритмы с предусловием, с постусловием, с параметром;
- программировать итерационные циклы;
- программировать вложенные циклы.

## **Тема 14. Подпрограммы**

**Учащиеся должны знать:**

- понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы;
- правила описания и использования подпрограмм-функций;
- правила описания и использования подпрограмм-процедур.

**Учащиеся должны уметь:**

- выделять подзадачи и описывать вспомогательные алгоритмы;
- описывать функции и процедуры на Паскале;
- записывать в программах обращения к функциям и процедурам.

## **Тема 15. Работа с массивами**

**Учащиеся должны знать:**

- правила описания массивов на Паскале;
- правила организации ввода и вывода значений массива;
- правила программной обработки массивов.

**Учащиеся должны уметь:**

- составлять типовые программы обработки массивов, такие как заполнение массива, поиск и подсчет элементов, нахождение максимального и минимального значений, сортировка массива и др.

## **Тема 16. Работа с символьной информацией**

**Учащиеся должны знать:**

- правила описания символьных величин и символьных строк;
- основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией.

**Учащиеся должны уметь:**

- решать типовые задачи на обработку символьных величин и строк символов.

## 4. Примерное тематическое планирование учебного материала по информатике и ИКТ на 2022 - 2023 уч. г.

### 4.1. 10 КЛАСС (1 час в неделю, всего – 35 ч. в год)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ	Дата проведения
<b>Введение - 1 час</b>			
1.	Введение. Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе. Структура информатики.	Введение	
<b>Глава 1. Информация - 11 часов</b>			
2.	Информация. Представление информации	§ 1, 2	
3.	Информация. Представление информации	§ 1, 2	
4.	Информация. Представление информации	§ 1, 2	
5.	Измерение информации	§ 3, 4	
6.	Измерение информации	§ 3, 4	
7.	Измерение информации	§ 3, 4	
8.	Представление чисел в компьютере	§ 5	
9.	Представление чисел в компьютере	§ 5	
10.	Представление текста, изображения и звука в компьютере	§ 6	
11.	Представление текста, изображения и звука в компьютере	§ 6	
12.	Представление текста, изображения и звука в компьютере	§ 6	
<b>Глава 2. Информационные процессы - 5 часов</b>			
13.	Хранение и передача информации	§ 7, 8	
14.	Обработка информации и алгоритмы	§ 9	
15.	Автоматическая обработка информации	§ 10	
16.	Автоматическая обработка информации	§ 10	
17.	Информационные процессы в компьютере	§ 11	
<b>Глава 3. Программирование – 18 часов</b>			
18.	Алгоритмы, структура алгоритмов, структурное программирование	§ 12 - 14	
19.	Программирование линейных алгоритмов	§ 15 - 17	
20.	Программирование линейных алгоритмов	§ 15 - 17	
21.	Логические величины и выражения, программирование ветвлений	§ 18 - 20	
22.	Логические величины и выражения, программирование ветвлений	§ 18 - 20	
23.	Логические величины и выражения, программирование ветвлений	§ 18 - 20	



<b>Номер урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Параграф учебника, задания РТ</b>	<b>Дата проведения</b>
24.	Программирование циклов	§ 21 - 22	
25.	Программирование циклов	§ 21 - 22	
26.	Программирование циклов	§ 21 - 22	
27.	Подпрограммы	§ 23	
28.	Подпрограммы	§ 23	
29.	Работа с массивами	§ 24, 26	
30.	Работа с массивами	§ 24, 26	
31.	Работа с массивами	§ 24, 26	
32.	Работа с массивами	§ 24, 26	
33.	Работа с символьной информацией	§ 27, 28	
34.	Работа с символьной информацией	§ 27, 28	
35.	Работа с символьной информацией	§ 27, 28	

**4.2. 11 КЛАСС (1 час в неделю, всего – 35 ч. в год)**

<b>Номер урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Параграф учебника, задания РТ</b>	<b>Дата проведения</b>
<b>Введение - 1 час</b>			
1.	Введение. Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе.	Введение	
<b>Информационные системы и базы данных - 9 часов</b>			
2.	Системный анализ	§ 1-4	
3.	Системный анализ	§ 1-4	
4.	Базы данных	§ 5-9	
5.	Базы данных	§ 5-9	
6.	Базы данных	§ 5-9	
7.	Базы данных	§ 5-9	
8.	Базы данных	§ 5-9	
9.	Базы данных	§ 5-9	
10.	Базы данных	§ 5-9	
<b>Глава 2. Интернет – 10 часов</b>			
11.	Организация и услуги Интернета	§ 10 - 12	
12.	Организация и услуги Интернета	§ 10 - 12	
13.	Организация и услуги Интернета	§ 10 - 12	
14.	Организация и услуги Интернета	§ 10 - 12	
15.	Организация и услуги Интернета	§ 10 - 12	
16.	Основы сайтостроения	§ 13 - 15	
17.	Основы сайтостроения	§ 13 - 15	
18.	Основы сайтостроения	§ 13 - 15	
19.	Основы сайтостроения	§ 13 - 15	
20.	Основы сайтостроения	§ 13 - 15	
<b>Глава 3. Информационное моделирование – 10 часов</b>			
21.	Компьютерное информационное моделирование	§ 16	
22.	Моделирование зависимостей между величинами	§ 17	
23.	Моделирование зависимостей между величинами	§ 17	
24.	Модели статистического прогнозирования	§ 18	
25.	Модели статистического прогнозирования	§ 18	
26.	Моделирование корреляционных зависимостей	§ 19	
27.	Моделирование корреляционных зависимостей	§ 19	
28.	Моделирование корреляционных зависимостей	§ 19	
29.	Модели оптимального планирования	§ 20	
30.	Модели оптимального планирования	§ 20	

<b>Глава 4. Социальная информатика – 2 часа</b>			
31.	Информационные ресурсы. Информационное общество	§ 21, 22	
32.	Правовое регулирование в информационной сфере Проблема информационной безопасности	§ 23, 24	
<b>Резерв времени – 3 часа</b>			
33.	Резерв времени		
34.	Резерв времени		
35.	Резерв времени		

## **5. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности**

### **5.1. Учебно-методический комплекс:**

- 1.1. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю. Информатика: учебник для 10 класса. Базовый уровень. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
2. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю. Информатика: учебник для 11 класса. Базовый уровень. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
3. Семакин И. Г., Хеннер Е. К. Информатика. Базовый уровень. 10–11 классы: методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
4. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 ч. / Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

### **5.2. Электронные образовательные ресурсы на уроках информатики в 7–9 классах:**

Предполагается широкое использование ресурсов федеральных образовательных порталов, в том числе Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>):

#### **Состав электронного приложения:**

- Электронная форма учебников — гипертекстовые аналоги учебников на автономном носителе с возможностью использования на автономном носителе с подборкой электронных образовательных ресурсов к темам учебников из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>).
- Сетевой дистанционный практикум по информатике на открытом портале <http://Webpractice.cm.ru> — среда для самообучения в открытом доступе (совместная разработка авторского коллектива и компании «Кирилл и Мефодий»).
- Интерактивная компьютерная среда для тренировки и самопроверки при подготовке к итоговой аттестации ЕГЭ (уровни А и Б) — электронное приложение на компакт-диске к сборнику заданий для подготовки к ЕГЭ.
- Электронные версии элективных курсов для внеурочной проектной работы, разработанные совместно с компанией Майкрософт и доступные в открытом доступе на методическом сайте издательства (<http://metodist.lbz.ru/iumk/informatics/microsoft.php>):
  - Основы программирования на примере Visual Basic.NET: учебное пособие;
  - Основы программирования на примере Visual Basic®. NET: методическое пособие для учителя;
  - Основы компьютерных сетей: учебное пособие;
  - Основы компьютерных сетей : методическое пособие для учителя;
  - Персональный компьютер: настройка и техническая поддержка: учебное пособие;

- Персональный компьютер: настройка и техническая поддержка : методическое пособие для учителя;
- Учебные проекты с использованием Microsoft Office: учебное пособие;
- Учебные проекты с использованием Microsoft Office: методическое пособие для учителя.
- Электронное методическое приложение: открытая сетевая авторская мастерская в форме сайта (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/>) с методическими рекомендациями, видеолекциями и электронной почтой и форумом для свободного общения с авторским коллективом УМК учителей и родителей.

### **Электронные образовательные ресурсы:**

1. <https://foxford.ru/teacher-dashboard> Онлайн-школа «Фоксфорд»
2. <https://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР)
3. <https://bosova.ru/metodist/authors/informatika> Авторская мастерская Босовой Л.Л.
4. <https://uchi.ru> Образовательная платформа «Учи. Ру»
5. <https://kpolyakov.spb.ru/> Авторская мастерская Полякова К.Ю.
6. <https://education.yandex.ru/lab/classes/340951/settings/students/> Яндекс -учебник
7. <http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
8. <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
9. <https://облако-знаний.рф/> Образовательный онлайн-сервис с интерактивными работами.
10. [https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by\\_groups=1](https://marketplace.obr.nd.ru/library/lessons?by_groups=1) Образовательный онлайн-сервис “Образовариум”

### **Дополнительные материалы (в помощь учителю):**

1. <http://www.ug.ru> Учительская газета
2. <http://www.1september.ru> «Первое сентября»
3. <http://www.metodist.ru> Лаборатория информатики МИОО
4. <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики
5. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя информатики
6. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
7. <http://1september.ru> Издательство «1 сентября»
8. <http://www.ict.edu.ru/> Информационно-коммуникационные технологии в образовании
9. <http://www.lbz.ru> Сайт издательства БИНОМ
10. <http://www.teacher.fio.ru> Учитель.ру . Каталог учебных и методических материалов