

**Н.Д. Угринович  
М.С. Цветкова  
И.Ю. Хлобыстова**

# **ИНФОРМАТИКА**

**10–11 классы**

**Базовый уровень**

Примерная рабочая программа

Москва  
БИНОМ. Лаборатория знаний  
2016

# **ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

В соответствии с требованиями Министерства образования и науки РФ, рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ**

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

- личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;
- метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению

- индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Изучение предметной области «Математика и информатика» (ФГОС, п. 9.3.) должно обеспечить:

- сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
- сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления; сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий; принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.

В соответствии с ФГОС СОО Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» включают предметные результаты изучения *предмета «Информатика» (базовый уровень)*, которые 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 приемами 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.

В соответствии с этими требованиями выпускник *научится* (инвариантные требования) и *может научиться* (вариативные требования, в том числе в рамках индивидуальных программ и проектов) системе информационной деятельности (системно-деятельностный подход).

Требования ФГОС СОО	Выпускник научится	Выпускник сможет научиться
<p>1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;</li> <li>• ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать информацию, содержащуюся в сети Интернет;</li> <li>• использовать в повседневной практической деятельности информационные ресурсы национальных информационных порталов, интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять систему базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;</li> <li>• представлять тенденции развития компьютерных технологий;</li> <li>• использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире;</li> </ul>
<p>2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять алгоритмическое мышление при решении задач, организации поиска информации в информационных системах и планировании этапов реализации проектных работ;</li> <li>• использовать формальное описание алгоритмов при решении поставленных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать математические объекты информатики, в том числе логические формулы и схемы;</li> <li>• пользоваться навыками формализации задачи и разработки пользовательской документации к программам;</li> </ul>

Требования ФГОС СОО	Выпускник научится	Выпускник сможет научиться
<p>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;</p> <p>4) владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• читать и понимать простейшие программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;</li> <li>• использовать наиболее подходящий способ записи алгоритмов при решении конкретных задач (вербальный, символьный, графический);</li> <li>• иметь осознанное представление о средах программирования, уметь составлять и анализировать сложные алгоритмические структуры;</li> <li>• использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;</li> <li>• создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать основные управляющие конструкции;</li> <li>• анализировать сложные алгоритмы, содержащие циклы и вспомогательные алгоритмы;</li> <li>• понимать сложность алгоритма и использовать основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации;</li> <li>• применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;</li> <li>• использовать универсальный язык программирования высокого уровня (по выбору) и представления о базовых типах данных и структурах данных;</li> <li>• применять алгоритмы поиска и сортировки при решении учебных задач;</li> <li>• работать с библиотеками программ;</li> </ul>

<p>б) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения данных; и простейшей обработке данных; и понятии о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять простейшие компьютерно-математические модели систем, объектов и процессов, используя графические и табличные методы, средства электронных таблиц и алгоритмические языки;</li> <li>• различать способы хранения информации, выбирать носители информации для ее хранения;</li> <li>• наполнять разработанную базу данных информацией;</li> <li>• составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;</li> <li>• описывать базы данных и средства доступа к ним;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели;</li> <li>• интерпретировать результаты, полученные в ходе моделирования реальных процессов;</li> <li>• оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;</li> <li>• владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;</li> <li>• применять базы данных и справочные системы;</li> </ul>
<p>б) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять обработку данных в предположенных хранилищах (изменять, переименовывать, удалять, копировать и перемещать);</li> <li>• использовать правила организации структуры хранения данных, в том числе в «облачных» хранилищах, мобильных устройствах и интернет-сервисах;</li> <li>• использовать средства ИКТ для подготовки выступлений и обсуждений результатов исследовательской деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать компьютерные средства представления и анализа данных;</li> <li>• использовать основные методы кодирования и декодирования данных и информацию о причинах искажения данных при их передаче;</li> <li>• определять важнейшие виды дискретных объектов и их простейшие свойства, выбирать алгоритмы анализа дискретных объектов;</li> </ul>

Требования ФГОС СОО	Выпускник научится	Выпускник сможет научиться
<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать структурированные тексты в виде отчета по выполненным практическим работам; рассылки с использованием текстового редактора и сервиса электронной почты;</li> <li>• иллюстрировать результаты вычислений, проведенных экспериментов, используя различные средства визуализации данных в электронных таблицах;</li> <li>• использовать встроенные функции для различных расчетов, применяемых в практической деятельности;</li> <li>• создавать и редактировать графические и мультимедиа объекты; видеоматериалы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера;</li> </ul>
<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;</li> <li>• применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;</li> <li>• оценивать качественные и количественные характеристики при выборе технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;</li> <li>• понимать устройство современного компьютера и мобильных электронных устройств;</li> <li>• использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• аргументировать выбор программных средств ИКТ для решения задач профессиональной и повседневной деятельности человека, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации программного обеспечения персонального компьютера;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять «операционные системы» и их основные функции;</li> <li>• понимать общие принципы работы и функционирования интернет-приложений;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проектировать собственное автоматизированное место и соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПин;</li> <li>• практически выполнять инструкции по технике безопасности при работе с цифровыми устройствами и технические рекомендации по использованию информационных систем;</li> <li>• размещать информацию и данные на национальных информационных порталах, в личном информационном пространстве и в информационных пространствах коллективного взаимодействия, соблюдая нормативно-правовое обеспечение информационной безопасности Российской Федерации, авторские права и правила сетевого этикета.</li> </ul>	

**Отражение требований ФГОС СОО к формированию предметных результатов в учебниках автора Угриновича Н. Д.**

Требования ФГОС (базовый уровень)	Теоретические аспекты учебной деятельности	Практическая учебная деятельность
Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире	<p style="text-align: center;"><b>Теоретические основы информатики</b></p> <p><b>10 класс.</b> Глава 1. Информация и информационные процессы 1.2. Информация. Измерение информации 1.3. Передача информации 1.4. Системы и элементы системы</p> <p><b>11 класс.</b> Глава 4. Социальная информатика 4.1. Информационное общество</p>	<p><b>10 класс.</b> Глава 1. Информация и информационные процессы Практическая работа 1.1. «Шифрование и дешифрование»</p> <p><b>11 класс.</b> Глава 4. Социальная информатика Практическая работа 4.1. «Законы об охране авторских прав» Практическая работа 4.2. «Законы об информационной безопасности и электронной подписи»</p>
Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов	<p><b>Алгоритмизация и программирование</b></p> <p><b>10 класс.</b> Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования 4.1. Алгоритм и кодирование основных алгоритмических структур 4.1.1. Алгоритм и его свойства 4.1.2. Алгоритмические структуры «ветвление» и «цикл»</p>	<p><b>10 класс.</b> Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования Практическая работа 4.2. <i>Учебный проект «Переменные».</i> Практическая работа 4.3. <i>Учебный проект «Отметка»</i> Практическая работа 4.4. <i>Учебный проект «Перевод целых чисел»</i></p>

	<p><b>11 класс. Глава 2. Моделирование и формализация</b></p> <p>2.6. Инструменты программирования для разработки и исследования моделей</p> <p>2.6.1. Понятие массивов</p> <p>2.6.2. Другие составные типы данных</p> <p>2.6.3. Использование массивов данных в разработке моделей</p> <p>2.6.4. Использование элементов графики в разработке моделей</p>	<p><b>11 класс. Глава 2. Моделирование и формализация</b></p> <p>Практическая исследовательская работа 2.1. «Исследование процесса измерения температуры средствами программирования с использованием заполнения массива»</p> <p>Практическая исследовательская работа 2.2. «Проведение исследования на упорядочение и поиск экстремальных значений потока информации о температуре воздуха»</p>
<p>Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня</p> <p>Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ</p>	<p><b>10 класс. Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</b></p> <p>4.2. История развития языков программирования</p> <p>4.3. Введение в объектно-ориентированное программирование</p> <p>4.3.1. Объекты: свойства и методы</p> <p>4.3.2. События</p> <p>4.3.3. Проекты и приложения</p> <p>4.4. Система объектно-ориентированного программирования Microsoft Visual Studio</p> <p>4.4.1. Интегрированная среда разработки языков Visual Basic .NET и Visual C#</p> <p>4.5. Система объектно-ориентированного программирования Lazarus</p>	<p><b>10 класс. Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</b></p> <p>Практическая работа 4.1. <i>Учебный проект «Консольное приложение»</i></p> <p>Практическая работа 4.2. <i>Учебный проект «Переменные»</i></p> <p>Практическая работа 4.3. <i>Учебный проект «Отметка»</i></p> <p>Практическая работа 4.4. <i>Учебный проект «Перевод целых чисел»</i></p> <p><b>11 класс. Глава 2. Моделирование и формализация</b></p> <p>Практическая исследовательская работа 2.1. «Исследование процесса изменения температуры средствами программирования с использованием массива»</p>

Требования ФГОС (базовый уровень)	Теоретические аспекты учебной деятельности	Практическая учебная деятельность
	<p style="text-align: center;"><b>Алгоритмизация и программирование</b></p> <p>4.6. Переменные в языках объектно-ориентированного программирования</p> <p>4.7. Графический интерфейс</p> <p><b>11 класс. Глава 2. Моделирование и формализация</b></p> <p>2.6. Инструменты программирования для работы и исследования моделей</p> <p>2.6.1. Понятие массивов</p> <p>2.6.3. Использование массивов данных в разработке моделей</p> <p>2.6.4. Использование элементов графики в разработке моделей</p>	<p>Практическая исследовательская работа 2.2. «Проведение исследования на упорядочение и поиск экстремальных значений потока информации о температуре воздуха»</p> <p>Практическая работа 2.3. <i>Учебный проект</i> «Проектирование простого графического редактора»</p>
Владение знанием основных конструкций программирования	<p><b>10 класс. Глава 4. Алгоритмизация</b> и основы объектно-ориентированного программирования</p> <p>4.1. Алгоритм и кодирование основных алгоритмических структур</p> <p>4.1.1. Алгоритм и его свойства</p> <p>4.1.2. Алгоритмические структуры «ветвление» и «цикл»</p>	<p><b>10 класс. Глава 4. Алгоритмизация</b> и основы объектно-ориентированного программирования</p> <p>Практическая работа 4.1. <i>Учебный проект</i> «Консольное приложение»</p>
Владение умением анализировать алгоритмы		

<b>Компьютер и компьютерные системы</b>		
<p>Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации</p>	<p><b>10 класс. Глава 1. Информатизация и информационные процессы</b>  1.1. Техники безопасности и эргономика рабочего места</p> <p><b>11 класс. Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов</b>  1.1. История развития вычислительной техники  1.2. Архитектура персонального компьютера  1.3. Операционные системы  1.3.1. Основные характеристики операционных систем  1.3.2. Операционная система Windows  1.3.3. Операционная система Linux  1.3.4. Мобильные операционные системы  1.4. Защита от несанкционированного доступа к информации  1.4.1. Защита с использованием паролей  1.4.2. Биометрические системы защиты  1.5. Физическая защита данных на дисках</p>	<p><b>11 класс. Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов</b>  Практическая работа 1.1. «Виртуальные компьютерные музеи»  Практическая работа 1.2. «Сведения об архитектуре компьютера»  Практическая работа 1.3. «Сведения о логических разделах дисков»  Практическая работа 1.4. «Значки и ярлыки на Рабочем столе»  Практическая работа 1.5. «Настройка графического интерфейса операционной системы Linux»  Практическая работа 1.6. «Установка пакетов в операционной системе Linux»  Практическая работа 1.7. «Биометрическая защита: идентификация по характеристикам речи»  Практическая работа 1.8. «Защита от компьютерных вирусов»  Практическая работа 1.9. «Защита от сетевых червей»  Практическая работа 1.10. «Самозащита компьютера с помощью программы Kaspersky Antivirus»  Практическая работа 1.11. «Защита от хакерских атак»</p>

Требования ФГОС (базовый уровень)	Теоретические аспекты учебной деятельности	Практическая учебная деятельность
<b>Компьютер и компьютерные системы</b>		
	<p>1.6. Защита от вредоносных программ</p> <p>1.6.1. Вредоносные и антивирусные программы</p> <p>1.6.2. Компьютерные вирусы и защита от них</p> <p>1.6.3. Сетевые черви и защита от них</p> <p>1.6.4. Троянские программы и защита от них</p> <p>1.6.5. Блокираторы и другие программы-вымогатели</p> <p>1.6.6 Хакерские утилиты и защита от них</p>	
<b>Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)</b>		
Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации	<p>11 класс. Глава 4. Социальная информатика</p> <p>4.2. Правовые основы информационной среды</p>	<p>10 класс. Глава 2. Информационные технологии</p> <p>Практическая работа 2.8. <i>Учебный проект</i> «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС»</p> <p>Практическая работа 2.9. «Создание и редактирование оцифрованного звука»</p>

<p>Владение компьютерными средствами представления и анализа данных</p>	<p><b>10 класс. Глава 1.</b> Информация и информационные процессы  1.2. Информация. Измерение информации  1.3. Передача информации</p> <p><b>10 класс. Глава 2.</b> Информационные технологии  2.1.1. Кодирование текстовой информации  2.2.1. Кодирование графической информации  2.3. Кодирование звуковой информации  2.4. Компьютерные презентации  2.5.1. Системы счисления. Представление числовой информации  2.5.2. Электронные таблицы  2.5.3. Построение диаграмм и графиков</p> <p><b>11 класс. Глава 3.</b> Базы данных.  Системы управления базами данных (СУБД)  3.1. Базы данных  3.2. Системы управления базами данных  3.3. Иерархическая модель данных  3.4. Сетевая модель данных</p>	<p><b>10 класс. Глава 1.</b> Информация и информационные процессы  Практическая работа 1.1. «Шифрование и дешифрование»</p> <p><b>10 класс. Глава 2.</b> Информационные технологии  Практическая работа 2.1. «Кодировки русских букв»  Практическая работа 2.5. «Кодирование графической информации»  Практическая работа 2.9. «Создание и редактирование оцифрованного звука»  Практическая работа 2.10. Разработка мультимедийной интерактивной презентации «Устройство компьютера»  Практическая работа 2.11. Разработка презентации «История развития ВТ»  Практическая работа 2.12. «Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора»  Практическая работа 2.13. «Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах»  Практическая работа 1.14. «Построение диаграмм различных типов»</p> <p><b>11 класс. Глава 3.</b> Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД)  Практическая работа 3.6. «Создание генеалогического древа семьи»</p>
---	--	---

Требования ФГОС (базовый уровень)	Теоретические аспекты учебной деятельности	Практическая учебная деятельность
<p>Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных</p>	<p><b>Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)</b></p> <p><b>10 класс. Глава 2. Информационные технологии</b></p> <p>2.1.1. Кодирование текстовой информации</p> <p>2.1.2. Создание и редактирование документов в текстовых редакторах</p> <p>2.1.3. Форматирование документов в текстовых редакторах</p> <p>2.1.4. Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов</p> <p>2.1.5. Системы оптического распознавания документов</p> <p>2.2.1. Кодирование графической информации</p> <p>2.2.2. Растровая графика</p> <p>2.2.3. Векторная графика</p> <p>2.3. Кодирование звуковой информации</p> <p>2.5.1. Системы счисления. Представление числовой информации</p>	<p><b>10 класс. Глава 2. Информационные технологии</b></p> <p>Практическая работа 2.1. «Кодирование русских букв»</p> <p>Практическая работа 2.2. «Создание и форматирование документа»</p> <p>Практическая работа 2.3. «Перевод текста с помощью онлайн-овых словаря и переводчика»</p> <p>Практическая работа 2.4. «Сканирование бумажного и распознавание электронного текстового документа»</p> <p>Практическая работа 2.5. «Кодирование графической информации»</p> <p>Практическая работа 2.6. «Растровая графика»</p> <p>Практическая работа 2.7. «Трёхмерная векторная графика»</p> <p>Практическая работа 2.9. «Создание и редактирование оцифрованного звука»</p> <p>Практическая работа 2.12. «Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора»</p>

<p>Сформированность понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними</p>	<p><b>11 класс. Глава 3. Базы данных.</b> Системы управления базами данных (СУБД) 3.1. Базы данных 3.2. Система управления базами данных 3.2.1. Основные объекты СУБД: таблицы, формы, запросы, отчеты 3.2.2. Использование формы для просмотра и редактирования записей в базе данных 3.2.3. Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов 3.2.4. Сортировка записей в базе данных 3.2.5. Печать данных с помощью отчетов 3.3. Иерархическая модель данных 3.4. Сетевая модель данных</p>	<p><b>11 класс. Глава 3. Базы данных.</b> Системы управления базами данных (СУБД) Практическая работа 3.1. «Создание базы данных» Практическая работа 3.2. «Создание формы в базе данных» Практическая работа 3.3. «Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов» Практическая работа 3.4. «Сортировка записей в базе данных» Практическая работа 3.5. «Создание отчета в базе данных»</p>
<p>Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса)</p>	<p><b>Информационное моделирование на компьютере</b> <b>11 класс. Глава 2. Моделирование и формализация</b> 2.1. Моделирование как метод познания 2.2. Системный подход в моделировании 2.3. Формы представления моделей 2.4. Формализация 2.5. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере</p>	<p><b>11 класс. Глава 2. Моделирование и формализация</b> Практическая работа 2.4. «Графическое решение уравнения» Практическая работа 2.5. «Построение и исследование оптимизационной модели» Практическая работа 2.6. Построение и исследование модели «Бросание мячика в стенку»</p>

Требования ФГОС (базовый уровень)	Теоретические аспекты учебной деятельности	Практическая учебная деятельность
	<p>2.6.5. Исследование математических моделей</p> <p>2.6.6. Оптимизационное моделирование в экономике</p> <p>2.7. Исследование интерактивных компьютерных моделей</p> <p>2.7.1. Исследование физических и астрономических моделей</p> <p>2.7.2. Исследование химических моделей</p> <p>2.7.3. Исследование биологических моделей</p>	<p>Практическая работа 2.7. Построение и исследование модели «Распознавание волокон»</p> <p>Практическая работа 2.8. Построение и исследование модели «Популяция»</p>
<b>Социальная информатика</b>		
Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ	<p>11 класс. Глава 4. Социальная информатика</p> <p>4.1. Правовые основы информационной среды</p> <p>4.4. Информационная безопасность</p>	<p>11 класс. Глава 4. Социальная информатика</p> <p>Практическая работа 4.1. «Законы об охране авторских прав»</p> <p>Практическая работа 4.2. «Законы об информационной безопасности и электронной подписи»</p>
Сформированность основ работы в Интернете	<p>10 класс. Глава 3. Коммуникационные технологии</p> <p>3.1. Локальные компьютерные сети</p> <p>3.2. Глобальная компьютерная сеть Интернет</p>	<p>10 класс. Глава 3. Коммуникационные технологии</p> <p>Практическая работа 3.1. «Предоставление общего доступа к принтеру в локальной сети»</p>

	<p>3.3. Подключение к Интернету</p> <p>3.4. Всемирная паутина</p> <p>3.5. Электронная почта</p> <p>3.6. Общение в Интернете в реальном времени</p> <p>3.7. Файловые архивы</p> <p>3.8. Радио, телевидение и веб-камеры в Интернете</p> <p>3.9. Геоинформационные системы в Интернете</p> <p>3.10. Поиск информации в Интернете</p> <p>3.11. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете</p> <p>3.12. Электронная коммерция в Интернете</p> <p>3.13. Основы языка разметки гипертекста</p> <p><b>11 класс. Глава 4. Социальная информация</b></p> <p>4.1. Правовые основы информационной среды</p> <p>4.3. Социальные сервисы и сети</p> <p>4.4. Информационная безопасность</p>	<p>Практическая работа 3.2. «Настройка браузера»</p> <p>Практическая работа 3.3. «Работа с электронной почтой»</p> <p>Практическая работа 3.4. «Общение в реальном времени в глобальной и локальных компьютерных сетях»</p> <p>Практическая работа 3.5. «Работа с файловыми архивами»</p> <p>Практическая работа 3.6. «Геоинформационные системы в Интернете»</p> <p>Практическая работа 3.7. «Поиск в Интернете»</p> <p>Практическая работа 3.8. «Разработка сайта с использованием web-редактора»</p> <p><b>11 класс. Глава 4. Социальная информация</b></p> <p>Практическая работа 4.1. «Законы об охране авторских прав»</p> <p>Практическая работа 4.2. «Законы об информационной безопасности и электронной подписи»</p>
--	--	--

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ»

### Информация и информационные процессы

Системы. Классификация систем. Компоненты системы и их взаимодействие. Передача информации в системах различной природы. Управление. Обратная связь.

Знаковые системы. Способы кодирования информации. *Преобразование текстовой, графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную (цифровую) и обратно.* Универсальность дискретного представления информации. Единицы измерения информации, объем информации. Алгоритм определения количества информации в сообщении.

*Способы представления и восприятия информации в различных системах.*

Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Классификация информационных процессов. Сбор, обработка, накопление, хранение, поиск и систематизация, защита информации.

Представление чисел в компьютере. Краткая и развернутая форма записи чисел в позиционных системах счисления. Триады восьмеричной системы счисления. Тетрады шестнадцатеричной системы счисления. Алгоритм перевода из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную системы и обратно.

### Алгоритмизация и основы программирования

Базовые алгоритмические конструкции. Оптимальный способ записи алгоритмов при решении конкретных задач (словесный, программный, графический).

Этапы решения задач на компьютере.

Интерфейс выбранного языка программирования, типы и структуры данных, основные конструкции языка программирования. Применение базовых алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Примеры создания на алгоритмическом языке программ для решения типовых задач из различных предметных облас-

тей с использованием основных алгоритмических конструкций. Проверка работоспособности программы с использованием трассировочных таблиц.

*Примеры готовых прикладных компьютерных программ в соответствии с типом решаемых задач. Алгоритмы поиска и сортировки при решении учебных задач. Примеры разработки алгоритма для конкретного исполнителя (робота).*

## **Информационные модели**

Модель. *Классификация моделей.* Виды информационных моделей.

Этапы и цели компьютерного моделирования. Схемы, таблицы и графики в компьютерно-математических моделях. Примеры простейших компьютерно-математических моделей систем, объектов и процессов.

Построение информационной модели реального объекта и процесса, анализ соответствия описания объекту и целям моделирования. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности. Построение информационной модели для решения задач из различных предметных областей. Графические и табличные методы, средства электронных динамических таблиц для реализации модели и алгоритмических языков.

## **Аппаратное и программное обеспечение компьютера**

Персональный компьютер как система. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Операционные системы. Принципы построения и функционирования операционных систем.

Архитектура современных компьютеров; *выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.* Программные и аппаратные средства современных цифровых устройств обработки информации.

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Автоматизированное рабочее место обучающегося в соответствии с целями его использования. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.

Классификация программного обеспечения. *Инсталляция и деинсталляция программных средств необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Программное обеспечение мобильных устройств.

Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

## Информационные технологии

Технологии создания и преобразования текста. Создание текстового документа. Использование средств редактирования текстов и графических объектов. Вставка номера страницы, таблицы и иллюстрации. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Вставка сносок и ссылок, режим структуры документа, создание гипертекстового документа. *Создание рассылок, в том числе с использованием сервиса электронной почты.*

Компьютерная верстка текста. *Макросы.* Средства автопоиска и автозамены. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Коллективная работа с текстом, в том числе в локальной компьютерной сети. Технологии работы с текстом с использованием мобильных приложений.

Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программа распознавания устной речи.

Технология обработки числовой информации в динамических (электронных) таблицах. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Примечание к ячейкам. Функции и вложенные функции. Виды ссылок в формулах.

Примеры решения задач из различных предметных областей. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Визуализация данных. *Работа в электронных таблицах на мобильных устройствах*

*Математическое моделирование процессов из различных предметных областей, использование инструментов решения экономических, статистических и расчетно-графических задач.* Обработка результатов естественно-научного и математического эксперимента, экономических и экологиче-

ских наблюдений, социальных опросов, учета индивидуальных показателей учебной деятельности.

Технология сбора, хранения и поиска информации. Понятие и назначение базы данных (далее — БД). Классификация БД. Типы отношений, реализуемых в БД. Системы управления БД (СУБД). Объекты БД:

- Таблица данных (Запись и поле. Ключевое поле. Схемы данных. Конструктор. Типы данных в режиме Конструктора. Форматы и маски ввода данных. Экспорт и импорт данных).
- Запрос (Типы запросов. Параметры и диапазон поиска. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые. Редактирование записей в БД).
- Формы (Способы разработки форм. Заполнение таблицы с помощью разработанной формы. Элементы управления. Кнопочная форма).
- Отчет (Способы создания отчета. Элементы управления. Экспорт и импорт данных).

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

Технологии и средства работы с графикой, звуковой и видеoinформацией. *Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах.* Форматы графических и звуковых объектов. Ввод и обработка графических объектов. Ввод и обработка звуковых объектов. Использование инструментов специального программного обеспечения и цифрового оборудования.

Создание графических комплексных объектов для различных предметных областей: цветовые модели, преобразования, редактирование изображения, эффекты, создание и преобразование, конструирование.

Создание и преобразование звуковых и аудио-визуальных объектов. Создание презентаций. Основные приемы работы в среде презентаций. Работа с объектами. Группировка и трансформация объектов. Работа с макетом и мастером презентаций. Создание анимации. Форматы файлов. Воспроизведение презентации и управление показом. *Технология работы в группе и размещения материала в сети.* Выполнение учебных творческих и конструкторских работ.

Применение геоинформационных систем в исследовании экологических и климатических процессов, городского и сельского хозяйства.

### **Компьютерные телекоммуникации**

Компьютерные сети. Принципы построения и архитектура компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Программы-браузеры. Почтовые сервисы.

Интернет. Система доменных имен. Сервисы Интернета. Технология WWW. *Примеры разработки интернет-приложений.* Методика конструирования личного информационного пространства. Информационные пространства коллективного взаимодействия. *Облачные сервисы.*

Поиск информации в сети Интернет. Алгоритм построения запросов. *Представление о поисковых системах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах.* Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.

Правила цитирования источников информации при подготовке отчетов.

### **Социальная информатика**

Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Государственные электронные сервисы и услуги. Технологии Web 3.0. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Электронные словари. Информационная культуры. Правила поведения. Сетевой этикет.

### **Информационная безопасность.**

Информационная безопасность в системе национальной безопасности РФ. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности.

Правовое обеспечение информационной безопасности. Международное право в области информационной безопасности.

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах, компьютерных сетях и компьютерах.

### **Тенденции развития средств ИКТ**

Тенденции развития информационных технологий. Глобальные социальные сервисы. Сети знаний. Глобальные медиа.

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

### **Отражение содержания учебного предмета «Информатика. Базовый уровень» в учебниках автора Н. Д. Угриновича**

Учебный курс разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (ФГОС). Курс обеспечивает преподавание информатики в 10–11 классах на базовом уровне. Программа курса ориентирована на учебный план, объемом 70 учебных часов (1 уч. час/нед.) Данный учебный курс осваивается учащимися после изучения курса «Информатика» в основной школе (в 7–9 классах) на базовом уровне.

#### **10 класс**

#### **Тема 1. Информация и информационные процессы — 2 ч**

*Техника безопасности и эргономика рабочего места.* Безопасная работа с компьютером. Санитарно-гигиенические нормы и эргономические требования. Стандарты ТСО. Ресурсосбережение.

*Информация. Измерение информации.* Информация в живой и неживой природе. Информация и информационные процессы в живой природе. Человек и информация, инфор-

мационные процессы в технике. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации.

*Передача информации.* Сигнал. Кодирование и декодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Искажение информации. Скорость передачи информации.

*Системы и элементы системы.* Состояние и взаимодействие компонентов системы. Информационное взаимодействие в системе и вне ее. Управление. Обратная связь.

*Практическая работа:*

- Практическая работа 1.1. Шифрование и дешифрование

## **Тема 2. Информационные технологии — 13 ч**

*Кодирование и обработка текстовой информации.* Создание и редактирование документов в текстовых редакторах. Форматирование документов в текстовых редакторах. Деловая переписка. Библиографическое описание. Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов.

*Кодирование и обработка графической информации.* Кодирование графической информации. Растровая графика. Векторная графика.

*Кодирование звуковой информации.*

*Компьютерные презентации.*

*Кодирование и обработка числовой информации.* Представление числовой информации с помощью систем счисления. Электронные таблицы. Построение диаграмм и графиков.

*Практические работы:*

- Практическая работа 2.1. Кодировки русских букв
- Практическая работа 2.2. Создание и форматирование документа
- Практическая работа 2.3. Перевод с помощью онлайн-словаря и переводчика
- Практическая работа 2.4. Сканирование бумажного и распознавание электронного текстового документа
- Практическая работа 2.5. Кодирование графической информации
- Практическая работа 2.6. Работа с растровой графикой
- Практическая работа 2.7. Работа с трехмерной векторной графикой

- Практическая работа 2.8. Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС
- Практическая работа 2.9. Создание и редактирование оцифрованного звука
- Практическая работа 2.10. Разработка мультимедийной интерактивной презентации «Устройство компьютера»
- Практическая работа 2.11. Разработка презентации «История развития вычислительной техники»
- Практическая работа 2.12. Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора
- Практическая работа 2.13. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах
- Практическая работа 2.14. Построение диаграмм различных типов

### **Тема 3. Коммуникационные технологии — 9 ч**

Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Подключение к Интернету. Всемирная паутина. Электронная почта. Общение в Интернете в реальном времени. Файловые архивы. Радио, телевидение и веб-камеры в Интернете. Геоинформационные системы в Интернете. Поиск информации в Интернете. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете. Электронная коммерция в Интернете. Основы языка разметки гипертекста.

#### *Практические работы:*

- Практическая работа 3.1. Предоставление общего доступа к принтеру в локальной сети
- Практическая работа 3.2. Настройка браузера
- Практическая работа 3.3. Работа с электронной почтой
- Практическая работа 3.4. Общение в реальном времени в глобальной и локальных компьютерных сетях
- Практическая работа 3.5. Работа с файловыми архивами
- Практическая работа 3.6. Геоинформационные системы в Интернете
- Практическая работа 3.7. Поиск в Интернете
- Практическая работа 3.8. Разработка сайта с использованием веб-редактора

#### **Тема 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования — 10 ч**

*Алгоритм и кодирование основных алгоритмических структур.* Алгоритм и его свойства. Алгоритмические структуры «ветвление» и «цикл». Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Приемы отладки программ. Трассировка программ. Типовые алгоритмы. История развития языков программирования.

*Введение в объектно-ориентированное программирование.* Объекты: свойства и методы. События. Проекты и приложения.

Системы объектно-ориентированного программирования Microsoft Visual Studio и Lazarus. Интегрированная среда разработки языков Visual Basic .NET и Visual C#.

*Переменные в языках объектно-ориентированного программирования.*

*Графический интерфейс.*

*Практические работы:*

- Практическая работа 4.1. Создание проекта «Консольное приложение»
- Практическая работа 4.2. Создание проекта «Переменные»
- Практическая работа 4.3. Создание проекта «Отметка»
- Практическая работа 4.4. Создание проекта «Перевод целых чисел»

### **11 класс**

#### **Тема 5. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов — 10 ч**

История развития вычислительной техники. Архитектура персонального компьютера. Операционные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Физическая защита данных на дисках. Защита от вредоносных программ.

*Практические работы:*

- Практическая работа 1.1. Виртуальные компьютерные музеи
- Практическая работа 1.2. Сведения об архитектуре компьютера
- Практическая работа 1.3. Сведения о логических разделах дисков

- Практическая работа 1.4. Значки и ярлыки на Рабочем столе
- Практическая работа 1.5. Настройка графического интерфейса операционной системы Linux
- Практическая работа 1.6. Установка пакетов в операционной системе Linux
- Практическая работа 1.7. Биометрическая защита: идентификация по характеристикам речи
- Практическая работа 1.8. Защита от компьютерных вирусов
- Практическая работа 1.9. Защита от сетевых червей
- Практическая работа 1.10. Самозащита компьютера с помощью программы Kaspersky Antivirus
- Практическая работа 1.11. Защита от хакерских атак

## **Тема 6. Моделирование и формализация — 15 ч**

Моделирование как метод познания. Системный подход в моделировании. Формы представления моделей. Формализация. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.

*Инструменты программирования для разработки и исследования моделей. Понятие массивов.*

### *Исследование интерактивных компьютерных моделей.*

Исследование физических и астрономических моделей. Исследование химических моделей. Исследование биологических моделей. Другие составные типы данных. Использование массивов данных в разработке моделей. Использование элементов графики в разработке моделей. Исследование математических моделей. Оптимизационное моделирование в экономике.

### *Практические работы:*

- Практическая работа 2.1. Исследование процесса изменения температуры средствами программирования с использованием заполнения массива
- Практическая работа 2.2. Проведение исследования на упорядочение и поиск экстремальных значений потока информации о температуре воздуха
- Практическая работа 2.3. Проектирование простого графического редактора

- Практическая работа 2.4. Графическое решение уравнения
- Практическая работа 2.5. Построение и исследование оптимизационной модели
- Практическая работа 2.6. Построение и исследование модели «Бросание мячика в стенку»
- Практическая работа 2.7. Построение и исследование модели «Распознавание волокон»
- Практическая работа 2.8. Построение и исследование модели «Популяция»

### **Тема 7. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД) — 7 ч**

Базы данных. Система управления базами данных. Основные объекты СУБД. Использование формы для просмотра и редактирования записей в базе данных. Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов. Сортировка записей в табличной базе данных. Печать данных с помощью отчетов. Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных.

#### *Практические работы:*

- Практическая работа 3.1. Создание базы данных
- Практическая работа 3.2. Создание формы в базе данных
- Практическая работа 3.3. Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов
- Практическая работа 3.4. Сортировка записей в табличной базе данных
- Практическая работа 3.5. Создание отчета в базе данных
- Практическая работа 3.6. Создание генеалогического древа семьи

### **Тема 8. Социальная информатика — 2 ч**

Информационное общество. Информационная культура. Правовые основы информационной среды. Лицензирование программного обеспечения. Социальные сервисы и сети. Информационная безопасность.

#### *Практические работы:*

- Практическая работа 4.1. Законы об охране авторских прав
- Практическая работа 4.2. Законы об информационной безопасности и электронной подписи

## **ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ» ДЛЯ РАЗНЫХ ПРОФИЛЕЙ**

При проектировании учебного плана профиля следует учитывать, что профиль является способом введения учащихся в ту или иную общественно-производственную практику, это комплексное понятие, не ограниченное ни рамками учебного плана, ни заданным набором учебных предметов, изучаемых на базовом или углубленном уровне, ни образовательным пространством школы. Учебный план профиля строится с ориентацией на будущую сферу профессиональной деятельности, с учетом предполагаемого продолжения образования обучающихся, для чего необходимо изучить намерения и предпочтения учащихся и их родителей.

Образовательная организация обеспечивает реализацию учебных планов одного или нескольких профилей обучения: естественно-научный, гуманитарный, социально-экономический, технологический, универсальный. В учебном плане должно быть предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального(ых) проекта(ов). Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности: познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной. Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведённого учебным планом.

**Технологический профиль** ориентирован на производственную, инженерную и информационную сферу деятельности, поэтому в данном профиле следует выбирать предметы для изучения на углубленном уровне и элективные курсы преимущественно из предметных областей Математика и Информатика и Естественные науки.

В случае выбора курса информатика в данном профиле на базовом уровне 70 часов необходимо предусмотреть дополнительно индивидуальный проект на основе использования ИКТ не менее 70 часов и факультатив по темам информатики по выбору учащегося не менее 70 часов.

**Естественно-научный профиль** ориентирует на такие сферы деятельности как медицина, биотехнологии и др. В данном профиле следует выбирать предметы для изучения на углубленном уровне и элективные курсы преимущественно из предметных областей Математика и информатика и Естественные науки.

**Социально-экономический профиль** ориентирует на профессии, связанные с социальной сферой, финансами и экономикой, с обработкой информации, в таких сферах деятельности как управление, предпринимательство, работа с финансами и др. В данном профиле следует выбирать предметы для изучения на углубленном уровне преимущественно из предметных областей Математика и информатика, Общественные науки.

В естественно-научном и социально-экономическом профилях предусмотрено изучение курса информатика на базовом уровне не менее 70 часов. Также необходимо предусмотреть индивидуальный проект на основе использования ИКТ не менее 70 часов. Возможен и факультатив по темам информатики по выбору учащегося не менее 70 часов.

**Гуманитарный профиль** ориентирует на такие сферы деятельности как педагогика, психология, общественные отношения и др. В данном профиле следует выбирать предметы для изучения на углубленном уровне преимущественно из предметных областей Филология, Общественные науки и Иностранные языки.

В данном профиле не предусмотрено изучение курса информатика на базовом, но при этом в рамках индивидуального учебного плана необходимо предусмотреть индивидуальный проект на основе использования ИКТ не менее 70 часов и факультатив по выбору учащегося по темам социальной информатики и практикум по информационным технологиям не менее 70 часов.

**Универсальный профиль** ориентирован, в первую очередь, на обучающихся, чей выбор «не вписывается» в рамки заданных выше профилей. Он позволяет ограничиться базовым уровнем изучения предметов, но и в углублении подготовки по учебным предметам к ЕГЭ.

В универсальном профиле предусмотрено изучение курса информатика на базовом уровне не менее 70 часов. Также необходимо предусмотреть индивидуальный проект на основе использования ИКТ не менее 70 часов. Возможен и факультатив по темам информатики по выбору учащегося не менее 70 часов.

**Тематическое планирование  
с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы**

№	Тема	Количество часов/класс		
		всего	теория	практика
1	Информация и информационные процессы	2	1	1
2	Информационные технологии	13	7	6
3	Коммуникационные технологии	9	4	5
4	Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования	10	5	5
5	Компьютер как средство автоматизации информационных процессов	10	5	5
6	Моделирование и формализация	15	7	8
7	Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД)	7	4	3
8	Социальная информатика	2	1	1
	Резерв	2	1	1
	<b>Всего</b>	<b>70</b>	<b>35</b>	<b>35</b>

Практические задания могут выполняться как в операционной системе Windows, так и в операционной системе Linux.

**Тематическое планирование.  
10 класс (базовый уровень)**

Содержание учебного курса		Урочная часть (ч)		Внеурочная часть (ч)	
		теория	практика	теория	практика
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника	1	1		
<b>Глава 1. Информационные процессы</b>					
Техника безопасности и эргономика рабочего места		0,5			
Информация. Измерение информации.		0,5			
Передача информации. Системы и элементы системы.	<b>Практическая работа 1.1</b> Шифрование и дешифрование:		1		
	• Работа с онлайн-ком Морзе				
	• Работа с онлайн-ком Цезаря				
	• Работа с онлайн-ком Виженера				
<b>Глава 2. Информационные технологии</b>		6	7		
2.1. Кодирование и обработка текстовой информации					

<p>2.1.1. Кодирование текстовой информации</p>	<p><b>Практическая работа 2.1</b> Кодировки русских букв:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Создание web-страниц в пяти различных кодировках: Windows, MS-DOS, KOI-8, ISO и Unicode</li> <li>Просмотр пяти web-страниц в различных кодировках Windows, MS-DOS, KOI-8, ISO и Unicode в браузере</li> </ul>	0,5	0,5					
<p>2.1.2. Создание и редактирование документов в текстовых редакторах</p>		0,5	0,5					
<p>2.1.3. Форматирование документов в текстовых редакторах</p>	<p><b>Практическая работа 2.2</b> Создание и форматирование документа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ввод и форматирование текста по образцу в Windows</li> <li>Создание и форматирование документа в OpenOffice.org Writer</li> </ul>	0,5	0,5 (на выбор)					
<p>2.1.4. Деловая переписка 2.1.5. Библиографическое описание. Стандарты, правила оформления 2.1.6. Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов</p>	<p><b>Практическая работа 2.3</b> Перевод с помощью онлайнных словаря и переводчика</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Перевод в Интернете с помощью онлайнного компьютерного словаря Lingvo</li> <li>Перевод в Интернете с помощью онлайнного компьютерного переводчика ПРОМТ</li> </ul>	0,5	0,5	1				

Содержание учебного курса		Урочная часть (ч)		Внеурочная часть (ч)	
		теория	практика	теория	практика
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника				
	<b>Практическая работа 2.4</b> Сканирование бумажного и распознавание электронного текстового документа	0,5	0,5		1
2.1.7. Системы оптического распознавания документов					
2.2. Кодирование и обработка графической информации		0,5			
2.2.1. Кодирование графической информации	<b>Практическая работа 2.5</b> Кодирование графической информации		0,5		
2.2.2. Растровая графика	<b>Практическая работа 2.6</b> Работа с растровой графикой		1 (на выбор)		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Геометрические преобразования изображения в растровом редакторе Paint</li> <li>• Преобразование растрового изображения в графическом редакторе GIMP</li> <li>• Сохранение растрового изображения в различных графических форматах в графическом редакторе GIMP</li> </ul>				1

2.2.3. Векторная графика	<p><b>Практическая работа 2.7</b> Работа с трехмерной векторной графикой</p> <p><b>Практическая работа 2.8</b> Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.8.1. Геометрическое построение угла, равного заданному</li> <li>• 2.8.2. Построить треугольник по двум сторонам и углу между ними</li> <li>• 2.8.3. Построить треугольник по трем сторонам</li> <li>• 2.8.4. Построение перпендикуляра к заданной прямой</li> <li>• 2.8.5. Построение биссектрисы неразвернутого угла</li> </ul>	0,5	0,5	1							
					<p><b>Практическая работа 2.9</b> Создание и редактирование оцифрованного звука:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Запись звука с использованием программы Звукзапись</li> <li>• Редактирование и воспроизведение записанного цифрового звука с использованием программы Wave Editor</li> </ul>	0,5 (на выбор)	3				
								2.3. Кодирование звуковой информации			

Содержание учебного курса		Урочная часть (ч)	Внеурочная часть (ч)
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника	теория	практика
2.4. Компьютерные презентации	<p><b>Практическая работа 2.10</b> Разработка мультимедийной интерактивной презентации «Устройство компьютера»</p> <p><b>Практическая работа 2.11</b> Разработка презентации «История развития вычислительной техники»</p>	0,5	0,5
2.5. Кодирование и обработка числовой информации			1
2.5.1. Системы счисления. Представление числовой информации	<b>Практическая работа 2.12</b> Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора	0,5	0,5
2.5.2. Электронные таблицы	<b>Практическая работа 2.13</b> Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах:	0,5	0,5
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Копирование в электронных таблицах формулы, содержащей относительные ссылки</li> <li>• Копирование в электронных таблицах формулы, содержащей абсолютные ссылки</li> <li>• Копирование в электронных таблицах формулы, содержащей смешанные ссылки</li> </ul>		

2.5.3. Построение диаграмм и графиков	<b>Практическая работа 2.14</b> Построение диаграмм различных типов:	0,5	0,5			1
						1
						1
Глава 3. <b>Коммуникационные технологии</b>		5	4			
	3.1. Локальные компьютерные сети	0,5				1
3.2. Глобальная компьютерная сеть Интернет	<b>Практическая работа 3.1</b> Предоставление общего доступа к принтеру в локальной сети	0,5				
3.3. Подключение к Интернету						
3.4. Всемирная паутина	<b>Практическая работа 3.2</b> Настройка браузера	0,5	0,5			
3.5. Электронная почта	<b>Практическая работа 3.3</b> Работа с электронной почтой:	0,5				
	• Создание учетной записи почты					1
	• Создание, отправка и получение сообщений		0,5			

Содержание учебного курса		Урочная часть (ч)	Внеурочная часть (ч)
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника	теория практика	теория практика
3.6. Общение в Интернете в реальном времени	<b>Практическая работа 3.4</b> Общение в реальном времени в глобальной и локальных компьютерных сетях: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Общение в реальном времени в системе ICQ</li> <li>• Интернет-телефония в системе Skype</li> </ul>	0,5	
3.7. Файловые архивы	<b>Практическая работа 3.5</b> Работа с файловыми архивами	0,5	0,5
3.8. Радио, телевидение и веб-камеры в Интернете 3.9. Геоинформационные системы в Интернете	<b>Практическая работа 3.6</b> Геоинформационные системы в Интернете: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотр интерактивной карты с помощью браузера</li> <li>• Просмотр участка земной поверхности с помощью картографической системы Google Earth</li> </ul>		0,5
3.10. Поиск информации в Интернете 3.11. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете	<b>Практическая работа 3.7</b> Поиск в Интернете: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Поиск информации в Интернете</li> <li>• Поиск web-сайта в иерархической системе каталогов</li> <li>• Поиск файла с использованием системы поиска файлов</li> </ul>	0,5	0,5
			1

3.1.2. Электронная коммерция в Интернете						
3.1.3. Основы языка разметки гипертекста	<b>Практическая работа 3.8</b> Разработка сайта с использованием веб-редактора	0,5	1		4	
<b>Глава 4.</b> <b>Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</b>		5	5			
4.1. Алгоритм и кодирование основных алгоритмических структур 4.1.1. Алгоритм и его свойства 4.1.2. Алгоритмические структуры «ветвление» и «цикл» 4.1.3. Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы 4.1.4. Приемы отладки программ. Трассировка программ 4.1.5. Типовые алгоритмы		1		1		
4.2. История развития языков программирования		0,5		1		
4.3. Введение в объектно-ориентированное программирование 4.3.1. Объекты: свойства и методы 4.3.2. События 4.3.3. Проекты и приложения		1	1			

Содержание учебного курса		Урочная часть (ч)	Внеурочная часть (ч)
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника	теория	практика
4.4. Система объектно-ориентированного программирования Microsoft Visual Studio 4.4.1. Интегрированная среда разработки языков Visual Basic .NET и Visual C#	Практическая работа 4.1 Создание проекта «Консольное приложение»	1	1
			2
4.5. Система объектно-ориентированного программирования Lazarus		1	1
4.6. Переменные в языках объектно-ориентированного программирования		0,5	
4.7. Графический интерфейс	Практическая работа 4.2 Создание проекта «Переменные»	0,5	1
	Практическая работа 4.3 Создание проекта «Отметка»	0,5	1
	Практическая работа 4.4 Создание проекта «Перевод целых чисел»	0,5	1
Итого теория/ практика		17	8
Всего часов за курс		34 (+резерв 1 ч)	34 (+резерв 1 ч)

**Тематическое планирование.  
11 класс (базовый уровень)**

Содержание учебного курса		Урочная часть (ч)		Внеурочная часть (ч) (курс по выбору)	
		теория	практика	теория	практика
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника				
Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов		5	5		
1.1. История развития вычислительной техники	<b>Практическая работа 1.1.</b> Виртуальные компьютерные музеи	0,5	0,5	1	1
1.2. Архитектура персонального компьютера	<b>Практическая работа 1.2.</b> Сведения об архитектуре компьютера	0,5	0,5		
1.3. Операционные системы	<b>Практическая работа 1.3.</b> Сведения о логических разделах дисков	1	1	1	1
1.3.1. Основные характеристики операционных систем	<b>Практическая работа 1.4.</b> Значки и ярлыки на Рабочем столе				
1.3.2. Операционная система Windows					
1.3.3. Операционная система Linux	<b>Практическая работа 1.5.</b> Настройка графического интерфейса для операционной системы Linux	0,5	0,5	1	1
1.3.4. Мобильные операционные системы	<b>Практическая работа 1.6.</b> Установка пакетов в операционной системе Linux				

Содержание учебного курса		Урочная часть (ч)		Внеурочная часть (ч) (курс по выбору)	
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника	теория	практика	теория	практика
1.4. Защита от несанкционированного доступа к информации 1.4.1. Защита с использованием паролей 1.4.2. Биометрические системы защиты 1.5. Физическая защита данных на дисках	Практическая работа 1.7. Биометрическая защита: идентификация по характеристикам речи	0,5	0,5	1	1
1.6. Защита от вредоносных программ 1.6.1. Вредоносные и анти-вирусные программы	Практическая работа 1.8. Защита от компьютерных вирусов	1		1	1
1.6.2. Компьютерные вирусы и защита от них	Практическая работа 1.9. Защита от сетевых червей		0,5		
1.6.3. Сетевые черви и защита от них	Практическая работа 1.10. Самозащита компьютера с помощью программы Kaspersky Antivirus		0,5		
1.6.4. Троянские программы и защита от них			0,5		

1.6.5. Блокираторы и другие программы-вымогатели		0,5			
1.6.6. Хакерские утилиты и защита от них	<b>Практическая работа 1.11. Защита от хакерских атак</b>	0,5	0,5		1
<b>Глава 2. Моделирование и формализация</b>		6	8		
2.1. Моделирование как метод познания		1			
2.2. Системный подход в моделировании					
2.3. Формы представления моделей					
2.4. Формализация		1			
2.5. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере					
2.6. Инструменты программирования для разработки и исследования моделей			1		
2.6.1. Понятие массивов	<b>Практическая работа 2.1. Исследование процесса изменения температуры средствами программирования с использованием заполнения массива</b>	0,5	1 (язык программирования на выбор)		1
2.6.2. Другие составные типы данных		0,5		1	

Содержание учебного курса		Урочная часть (ч)		Внеурочная часть (ч) (курс по выбору)	
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника	теория	практика	теория	практика
2.6.3. Использование массивов данных в разработке моделей	<b>Практическая работа 2.2.</b> Проведение исследования на упорядочение и поиск экстремальных значений потока информации о температуре воздуха	0,5	1 (язык программирования на выбор)		1
2.6.4. Использование элементов графики в разработке моделей	<b>Практическая работа 2.3.</b> Проектирование простого графического редактора	1	1 (язык программирования на выбор)		1
2.6.5. Исследование математических моделей	<b>Практическая работа 2.4.</b> Графическое решение уравнения		0,5		1
2.6.6. Оптимизационное моделирование в экономике	<b>Практическая работа 2.5.</b> Построение и исследование оптимизационной модели	0,5	1,5 (язык программирования на выбор)		3
2.7. Исследование интерактивных компьютерных моделей					
2.7.1. Исследование физических и астрономических моделей	<b>Практическая работа 2.6.</b> Построение и исследование модели «Бросание мячика в стенку»	0,5	1,5 (язык программирования на выбор)		1

2.7.2. Исследование химических моделей	<b>Практическая работа 2.7.</b> Построение и исследование модели «Распознавание волокон»		0,5 (язык программирования на выбор)	1	1
2.7.3. Исследование биологических моделей	<b>Практическая работа 2.8.</b> Построение и исследование модели «Популяция»	0,5	1		1
<b>Глава 3. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД)</b>		4	3		
3.1. Базы данных		1		1	
3.2. Система управления базами данных					
3.2.1. Основные объекты СУБД: таблицы, формы, запросы, отчеты	<b>Практическая работа 3.1.</b> Создание базы данных	0,5	0,5		1
3.2.2. Использование формы для просмотра и редактирования записей в базе данных	<b>Практическая работа 3.2.</b> Создание формы в базе данных	0,5	0,5		1
3.2.3. Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов	<b>Практическая работа 3.3.</b> Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов	0,5	0,5		1
3.2.4. Сортировка записей в табличной базе данных	<b>Практическая работа 3.4.</b> Сортировка записей в табличной базе данных	0,5	0,5		1

Содержание учебного курса		Урочная часть (ч)		Внеурочная часть (ч) (курс по выбору)	
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника	теория	практика	теория	практика
3.2.5. Печать данных с помощью отчетов	Практическая работа 3.5. Создание отчета в базе данных	0,5	0,5		1
3.3. Иерархическая модель данных	Практическая работа 3.6. Создание генеалогического древа семьи	0,5	0,5	1	
3.4. Сетевая модель данных					
<b>Глава 4. Социальная информатика</b>		1	1		
4.1. Информационное общество	Практическая работа 4.1. Законы об охране авторских прав	1	0,5	1	1
4.2. Правовые основы информационной среды					
4.3. Социальные сервисы и сети	Практическая работа 4.2. Законы об информационной безопасности и электронной подписи	1	0,5	1	1
4.4. Информационная безопасность					
<b>Итого теория/ практика</b>		17	17	12	22
<b>Всего часов за курс</b>		34 (+резерв 1 ч)		34 (+резерв 1 ч)	

## СОДЕРЖАНИЕ

Планируемые результаты освоения информатики в средней школе на базовом уровне.....	2
Содержание учебного предмета «Информатика. Базовый уровень» .....	20
Примерные варианты тематического планирования освоения предмета «Информатика. Базовый уровень» для разных профилей .....	31