

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

ИНФОРМАТИКА

10–11 классы

Базовый уровень
Методическое пособие

Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний
2016

УДК 004.9
ББК 32.97
У27

Угринович Н. Д.
У27 Информатика. 10–11 классы. Базовый уровень : методическое пособие / Н. Д. Угринович, М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 96 с.

ISBN 978-5-9963-3113-0

Методическое пособие содержит примерную рабочую программу к линии УМК Н.Д. Угриновича «Информатика. 10 – 11 классы. Базовый уровень», а также рекомендации для учителя по организации учебной деятельности, направленной на достижение результатов, заданных во фгос среднего общего образования, учебных курсов и внеурочной деятельности на основе ИКТ, подготовки к ЕГЭ по информатике.

Для учителей информатики и методистов.

УДК 004.9
ББК 32.97

ISBN 978-5-9963-3113-0

© ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»,
2016

ОПИСАНИЕ УМК С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЕГО СООТВЕТСТВИЯ ОБЩИМ ЦЕЛЯМ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС

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

В состав УМК входят:

- учебники «Информатика. Базовый уровень» для 10 и 11 классов;
- методическое пособие к УМК, включающее примерную рабочую программу;
- электронная форма учебников с наборами диагностических материалов к темам;
- открытый методический сайт авторской мастерской <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/1/> с форумом для консультационной поддержки учителей со стороны авторского коллектива и ресурсы;
- видеокурс по подготовке к ЕГЭ (<http://metodist.lbz.ru/content/schoolboy-binom.php>).

Учебный предмет «Информатика. Базовый уровень» включает в себя следующие разделы:

10 класс

- Информация и информационные процессы.
- Информационные технологии.
- Коммуникационные технологии.
- Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования.

11 класс

- Компьютер как средство автоматизации информационных процессов.
- Моделирование и формализация.
- Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД).
- Социальная информатика.

Согласно ФГОС, учебные предметы, изучаемые в 10–11 классах на базовом уровне, имеют общеобразовательную направленность. Поэтому изучение информатики на базовом уровне в старших классах продолжает общеобразовательную линию курса информатики в основной школе. Повышению научного уровня содержания курса способствует более высокий уровень развития и грамотности старшеклассников по сравнению с учениками основной школы. Это позволяет, в частности, шире использовать математический аппарат при изучении, относящемся к теоретическим основам информатики, программированию и информационному моделированию.

Изучая тему *«Информационные технологии»*, ученики приобретают новые знания о возможностях ИКТ и навыки работы с ними, что приближает школьников к уровню применения ИКТ в профессиональных областях. Большое внимание уделяется использованию электронных таблиц и баз данных. Рассматриваемые в курсе задачи дают представление о работе реальных информационных систем.

Изучая тему *«Коммуникационные технологии»*, ученики получают новые знания о техническом и программном обеспечении глобальной компьютерной сети Интернет, о функционирующих на их базе информационных службах и сервисах. В этом же разделе ученики знакомятся с основами сайтостроения.

Изучение темы *«Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования»* является продолжением изучения этих вопросов в курсе основной школы. Углубляются и расширяются знания учеников в области использования языков программирования (в учебнике рассматриваются языки: **Visual Basic**, **.NET**, **Visual C#**, **Lazarus**), развиваются умения и навыки решения типовых задач обработки информации с помощью компьютера.

Изучая тему *«Компьютер как средство автоматизации информационных процессов»*, ученики систематизируют знания по этой теме, полученные в основной школе (7–9 классы), а также развивают и углубляют свои знания в области архитектуры ПК, операционных систем компьютера, рассматривают вопросы защиты от несанкционированного доступа к информации и антивирусную защиту. В процессе выполнения практических работ в режиме мультиплатформенности (Windows и Linux) отрабатываются умения взаимодействия с компьютером.

При изучении темы «*Моделирование и формализация*», в значительной степени проявляется метапредметная роль информатики. Здесь практические задания относятся к различным предметным областям, а курс информатики предоставляет для их решения свою методологию и инструменты.

Изучая тему «*Базы данных, Системы управления базами данных (СУБД)*», учащиеся приобретают знания о реляционных базах данных и способе их создания, о системе управления базами данных. Выполняя практические работы, ученики вырабатывают умения и навыки в области технологии хранения, поиска и сортировки информации.

Изучение темы «*Социальная информатика*» на более глубоком уровне, чем в основной школе, раскрывает ученикам проблемы информатизации современного общества, информационного права, информационной безопасности.

Вопросы и задания в параграфах учебников способствуют овладению учащимися приемами анализа, синтеза, отбора и систематизации изученного материала; развитию навыков самостоятельной работы учащегося с информацией; развитию критического мышления.

Важной составляющей учебников является использование комплекта электронных образовательных ресурсов (ЭОР) с портала Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект ЭОР включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр. К каждой главе учебников предложена тематическая подборка ЭОР.

Значком «галочка» в учебниках отмечены вопросы, задачи и задания, рекомендуемые для выполнения учениками при подготовке к ЕГЭ по информатике. Также в конце каждой главе учебников предложен комплект заданий по подготовке к ЕГЭ по курсу «Информатика».

Методика обучения курсу «Информатика» базируется на одном из важнейших дидактических принципов, отмеченных в ФГОС, системно-деятельностном подходе к обучению.

Отвечая этому принципу, учебник «Информатика. Базовый уровень» для 10 класса содержит 27 практических вариативных работ. Каждая учебная тема поддерживается практическими работами, среди которых имеются задания проектного характера.

Особенностью учебника является его мультисистемность. Все практические работы, представленные в нем, могут выполняться как в операционной системе Windows, так и в операционной системе Linux. При этом используется свободно распространяемое программное обеспечение или программы, тиражируемые по лицензиям компаний-разработчиков программного обеспечения.

Практические работы составлены таким образом, что дают возможность учителю построить разноуровневое обучение. В частности, практические работы по программированию предусматривают выполнение заданий на трех языках программирования: **Visual Basic .NET**, **Visual C#** и **Lazarus**. Также возможно выполнение ряда практических работ во внеурочное время в компьютерном школьном классе или дома.

Кроме того, к практическим работам предусмотрено электронное приложение. Оно содержит готовые формы и заготовки для выполнения заданий практических работ по выбору учащегося как в ОС Windows, так и в ОС Linux. Файлы заготовок к практическим работам размещаются на методическом сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/>

Учебник снабжен навигационной полосой со специальными значками, акцентирующими внимание учащихся на ключевых компонентах параграфов, а также позволяющими связать в единый комплект все составляющие УМК. Навигационные инструменты учебника активизируют деятельностный характер взаимодействия ученика с учебным материалом параграфа, закрепляют навыки работы с информацией.

В современном обществе происходят интеграционные процессы между гуманитарной и научно-технической сферами. В настоящее время стали широко доступны компьютерные системы, направленные на реализацию математических методов, полезных в гуманитарных и других областях. Их интерфейс не требует больших усилий, для понимания того, как действовать при вводе данных и как интерпретировать результаты. Благодаря этому применение методов компьютерного моделирования становится всё более доступным и востребованным для социологов, историков, экономистов, филологов, химиков, медиков, педагогов и пр. и пр.

С учетом этого, выбор данного учебника для изучения курса информатики на базовом уровне может происходить как в классах универсального обучения, так и в профильных классах с учетом выбора учениками базового уровня изучения предмета «Информатика» как предмета по выбору.

СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ТРЕБОВАНИЯМ ФГОС К МЕТАПРЕДМЕТНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ

Важнейшей задачей изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества. В частности, одним из таких качеств является приобретение учащимися информационно-коммуникационной компетентности (ИКТ-компетентности). Многие составляющие ИКТ-компетентности входят в комплекс *универсальных учебных действий*.

Часть метапредметных результатов образования в курсе информатики входит в структуру предметных результатов, т. е. становится непосредственной целью обучения и отражается в содержании изучаемого материала. Поэтому курс несет в себе значительное межпредметное, интегративное содержание в системе среднего (полного) общего образования.

Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе	Параграфы учебника
<p>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</p>	<p>Метапредметные результаты</p> <p>Формируются при изучении информатики в нескольких аспектах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы; • изучение основ формирования системного подхода к анализу объекта деятельности; • алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя) 	<p>10 класс Глава 1. Информатика и информационные процессы Глава 3. Коммуникационные технологии Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</p> <p>11 класс Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов Глава 2. Моделирование и формализация Глава 4. Социальная информатика</p>

<p>Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывая позиции другого, эффективно разрешать конфликты</p>	<ul style="list-style-type: none"> • формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса предполагает обсуждение и принятие согласованных решений; • ряд практических и проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; • защита выполненных работ предполагает коллективное обсуждение полученных результатов 	<p>10 класс Глава 3. Коммуникационные технологии 3.5. Электронная почта; 3.6. Общение в Интернете в реальном времени 3.12. Электронная коммерция в Интернете; 11 класс Глава 2. Моделирование и формализация 2.6.6. Оптимизационное моделирование в экономике Глава 4. Социальная информатика 4.2. Правовые основы информационной среды; 4.4. Информационная безопасность</p>
<p>Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p>	<p>Достигается дифференцированным подходом при распределении между учениками практических и проектных заданий, которые можно разделить на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение ставит для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений</p>	<p>10 класс Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования 11 класс Глава 2. Моделирование и формализация</p>

Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе	Параграфы учебника
<p>Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>	<p>Метапредметные результаты</p> <p>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.</p> <p>Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются.</p> <p>В процессе изучения информации, ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации</p>	<p>10 класс Глава 3. Коммуникационные технологии 3.10. Поиск информации в Интернете</p> <p>11 класс Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов 1.4. Защита от несанкционированного доступа к информации</p> <p>Глава 2. Моделирование и формализация Глава 3. База данных. Системы управления базами данных (СУБД) Глава 4. Социальная информатика</p>

<p>Умение определять назначение и функции различных социальных институтов</p>	<p>Формирование умений выбора, построения и использования адекватной информационной модели для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Умение использовать информацию с учетом этических и правовых норм</p>	<p>10 класс Глава 1. Информатика и информационные процессы Глава 3. Коммуникационные технологии 3.8. Радио, телевидение и веб-камеры в Интернете; 3.9. Геоинформационные системы в Интернете; 3.11. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете; 3.12. Электронная коммерция в Интернете</p> <p>11 класс Глава 4. Социальная информатика</p>
<p>Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей</p>	<p>Формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды;</p>	<p>10 класс Глава 1. Информатика и информационные процессы Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</p>
<p>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</p>	<p>формирование умения осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных заданий, в том числе проектов</p>	<p>11 класс Глава 2. Моделирование и формализация Глава 4. Социальная информатика</p>

**СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ТРЕБОВАНИЯМ ФГОС
К ЛИЧНОСТНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ**

Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей, тем самым формируя *личностные результаты* обучения.

Ученики знакомятся с историей развития средств информационной деятельности, с важнейшими научными открытиями и изобретениями, повлиявшими на прогресс в этой области, с именами крупнейших ученых и изобретателей.

Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе	Параграфы учебника
<p>Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире</p>	<p>Личностные результаты</p> <p>Изложение теоретических основ предмета с опорой на контекст той теоретической базы, которая лежит в основе существующих современных средств работы с информацией, используется при создании аппаратной, математической и программной базы, в основе создания и организации реальных информационных процессов.</p> <p>Рассмотрение вопросов и проблем глобализации информационной сферы</p>	<p>10 класс Глава 1. Информационные процессы Глава 2. Информационные технологии Глава 3. Коммуникационные технологии Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</p> <p>11 класс Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов Глава 4. Социальная информатика</p>
<p>Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</p>	<p>Наличие вопросов и заданий на анализ изучаемого материала, аргументированное доказательство своей позиции. Использование заданий деятельностного характера на обобщение и систематизацию изученного материала.</p>	<p>10 класс Глава 1. Информационные процессы Глава 2. Информационные технологии Глава 3. Коммуникационные технологии Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</p>

Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе	Параграфы учебника
Личностные результаты		
Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения	Обсуждение характеристик информационного общества, проблем и последствий его построения. Выполнение опорных заданий индивидуально и в группах. Выполнение практических работ (проектов) и публичное представление результатов работ	11 класс Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов Глава 2. Моделирование и формализация Глава 3. База данных. Системы управления базами данных (СУБД) Глава 4. Социальная информатика
Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения	Реализована возможность выполнения проектных заданий в разных форматах: как индивидуально, так и в группах с последующей публичной защитой результатов исследовательской работы. Для организации обсуждения в классе рассматриваются реальные ситуации использования информационных и коммуникационных технологий в деструктивных целях, оцениваются задачи и последствия, роль государственных структур и отдельных личностей	10 класс Глава 2. Информационные технологии Глава 3. Коммуникационные технологии Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования 11 класс Глава 4. Социальная информатика

<p>Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</p>	<p>Выполнение опорных заданий индивидуально и в группах. Выполнение практических работ (проектов) и публичное представление результатов работ</p>	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии Глава 3. Коммуникационные технологии Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</p>
<p>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</p>	<p>Наличие вопросов и заданий на анализ изучаемого материала, аргументированное доказательство своей позиции. Использование заданий деятельности на обобщение и систематизацию изученного материала. Обсуждение характеристик информационного общества, проблем и последствий его построения</p>	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии Глава 3. Коммуникационные технологии 11 класс Глава 4. Социальная информатика</p>
<p>Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений</p>	<p>Раскрываются возможности графических редакторов, выполняются практические работы, направленные на эстетическое воспитание учащихся</p>	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.2. Кодирование и обработка графической информации 2.2.1. Кодирование графической информации Практическая работа 2.5. Кодирование графической информации 2.2.2. Растровая графика Практическая работа 2.6. Работа с растровой графикой</p>

Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе	Параграфы учебника
Личностные результаты		
Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	Проведение учителем инструктажа по технике безопасности. Создание учащимися презентации по правилам техники безопасности и соблюдение ими этих правил	<p>2.2.3. Векторная графика Практическая работа 2.7. Работа с трехмерной векторной графикой Практическая работа 2.8. Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС</p> <p>2.3. Кодирование звуковой информации Практическая работа 2.9. Создание и редактирование оцифрованного звука</p> <p>2.4. Компьютерные презентации Практическая работа 2.10. Разработка мультимедийной интерактивной презентации «Устройство компьютера».</p> <p>Практическая работа 2.11. Разработка презентации «История развития вычислительной техники»</p>
		<p>10 класс Глава 1. Информатика и информационные процессы 1.1. Техники безопасности и эргономика рабочего места</p>

<p>Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p>Теоретическая и практическая составляющая информационных технологий рассматривается с точки зрения их прикладной значимости, т. е. их использования в период становления глобального информационного общества, что позволяет решить проблему социализации учащихся и осознанного подхода к получению профессионального образования</p>	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии Глава 3. Коммуникационные технологии</p> <p>11 класс Глава 3. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД) Глава 4. Социальная информатика 4.1. Информационное общество</p>
<p>Основа экологического мышления, осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности</p>	<p>Использование моделирования для изучения экологических, биологических процессов</p>	<p>11 класс Глава 2. Моделирование и формализация</p>

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 основных 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, уметь 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"> • понимать роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; • ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать информацию, содержащуюся в сети Интернет; • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • определять систему базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира; • представлять тенденции развития компьютерных технологий; • использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире;
<p>2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • применять алгоритмическое мышление при решении задач, организационного поиска информации в информационных системах и планировании этапов реализации проектных работ; • использовать формальное описание алгоритмов при решении поставленных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать математические объекты информатики, в том числе логические формулы и схемы; • пользоваться навыками формализации задачи и разработки пользовательской документации к программам;

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

<p>5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения данных; и простейшей обработке данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • составлять простейшие компьютерно-математические модели систем, объектов и процессов, используя графические и табличные методы, средства электронных таблиц и алгоритмические языки; • различать способы хранения информации, выбирать носители информации для ее хранения; • наполнять разработанную базу данных информацией; • составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; • описывать базы данных и средства доступа к ним; 	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; • интерпретировать результаты, полученные в ходе моделирования реальных процессов; • оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; • владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; • применять базы данных и справочные системы;
<p>6) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять обработку данных в предложенных хранилищах (изменять, переименовывать, удалять, копировать и перемещать); • использовать правила организации структуры хранения данных, в том числе в «облачных» хранилищах, мобильных устройствах и интернет-сервисах; • использовать средства ИКТ для подготовки выступлений и обсуждений результатов исследовательской деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать компьютерные средства представления и анализа данных; • использовать основные методы кодирования и декодирования данных и информацию о причинах искажения данных при их передаче; • определять важнейшие виды дискретных объектов и их простейшие свойства, выбирать алгоритмы анализа дискретных объектов;

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

	<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • определять «операционные системы» и их основные функции; • понимать общие принципы работы и функционирования интернет-приложений;
	<ul style="list-style-type: none"> • проектировать собственное автоматизированное место и соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН; • практически выполнять инструкции по технике безопасности при работе с цифровыми устройствами и технические рекомендации по использованию информационных систем; • 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. 	

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;">Теоретические основы информатики</p> <p>10 класс. Глава 1. Информатика и информационные процессы 1.2. Информатика. Измерение информации 1.3. Передача информации 1.4. Системы и элементы системы</p> <p>11 класс. Глава 4. Социальная информатика 4.1. Информационное общество</p>	<p>10 класс. Глава 1. Информатика и информационные процессы Практическая работа 1.1. «Шифрование и дешифрование»</p> <p>11 класс. 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 style="text-align: center;">Алгоритмизация и программирование</p> <p>10 класс. 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>10 класс. Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования Практическая работа 4.2. <i>Учебный проект</i> «Переменные». Практическая работа 4.3. <i>Учебный проект</i> «Отметка» Практическая работа 4.4. <i>Учебный проект</i> «Перевод целых чисел»</p>

	<p>11 класс. Глава 2. Моделирование и формализация</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>11 класс. Глава 2. Моделирование и формализация</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>10 класс. Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</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>10 класс. Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</p> <p>Практическая работа 4.1. <i>Учебный проект</i> «Консольное приложение»</p> <p>Практическая работа 4.2. <i>Учебный проект</i> «Переменные»</p> <p>Практическая работа 4.3. <i>Учебный проект</i> «Отметка»</p> <p>Практическая работа 4.4. <i>Учебный проект</i> «Перевод целых чисел»</p> <p>11 класс. Глава 2. Моделирование и формализация</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;">Алгоритмизация и программирование</p> <p>4.6. Переменные в языках объектно-ориентированного программирования</p> <p>4.7. Графический интерфейс</p> <p>11 класс. Глава 2. Моделирование и формализация</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. Учебный проект «Проектирование простого графического редактора»</p>
<p>Владение знанием основных конструкций программирования</p> <p>Владение умением анализировать алгоритмы</p>	<p>10 класс. Глава 4. Алгоритмизация 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>10 класс. Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</p> <p>Практическая работа 4.1. Учебный проект «Консольное приложение»</p>

Компьютер и компьютерные системы		
<p>Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации</p>	<p>10 класс. Глава 1. Информатизация и информационные процессы 1.1. Техники безопасности и эргономика рабочего места 11 класс. Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов 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>11 класс. Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов 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
Компьютер и компьютерные системы		
	<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. Блокаторы и другие программы-вымогатели</p> <p>1.6.6. Хакерские утилиты и защита от них</p>	
Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)		
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. Учебный проект «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>10 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы 1.2. Информация. Измерение информации 1.3. Передача информации</p> <p>10 класс. Глава 2. 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>11 класс. Глава 3. 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>10 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы Практическая работа 1.1. «Шифрование и дешифрование»</p> <p>10 класс. Глава 2. 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>11 класс. Глава 3. 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
Сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных	<p>Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)</p> <p>10 класс. Глава 2. Информационные технологии</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>10 класс. Глава 2. Информационные технологии</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>11 класс. Глава 3. Базы данных. 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>11 класс. Глава 3. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД) Практическая работа 3.1. «Создание базы данных» Практическая работа 3.2. «Создание форм 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>Информационное моделирование на компьютере 11 класс. Глава 2. Моделирование и формализация 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>11 класс. Глава 2. Моделирование и формализация 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>
Социальная информатика		
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>11 класс. Глава 4. Социальная информатика</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>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>
--	---	---

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 видеоинформацией. *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. Другие составные типы данных. Использование массивов данных в разработке моделей. Использование элементов графики в разработке моделей. Исследование математических моделей. Оптимизационное моделирование в экономике.

Исследование интерактивных компьютерных моделей.

Исследование физических и астрономических моделей. Исследование химических моделей. Исследование биологических моделей.

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
	Всего	70	35	35

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

2.1.1. Кодирование текстовой информации	<p>Практическая работа 2.1 Кодировки русских букв:</p> <ul style="list-style-type: none"> Создание web-страниц в пяти различных кодировках: Windows, MS-DOS, KOI-8, ISO и Unicode Просмотр пяти web-страниц в различных кодировках Windows, MS-DOS, KOI-8, ISO и Unicode в браузере 	0,5	0,5		
2.1.2. Создание и редактирование документов в текстовых редакторах		0,5	0,5		
2.1.3. Форматирование документов в текстовых редакторах	<p>Практическая работа 2.2 Создание и форматирование документа:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ввод и форматирование текста по образцу в Windows Создание и форматирование документа в OpenOffice.org Writer 	0,5	0,5 (на выбор)		
2.1.4. Деловая переписка 2.1.5. Библиографическое описание. Стандарты, правила оформления 2.1.6. Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов	<p>Практическая работа 2.3 Перевод с помощью онлайн-словаря и переводчика</p> <ul style="list-style-type: none"> Перевод в Интернете с помощью онлайн-ового компьютерного словаря Lingvo Перевод в Интернете с помощью онлайн-ового компьютерного переводчика ПРОМТ 	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				
	Практическая работа 2.4 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	Практическая работа 2.5 Кодирование графической информации		0,5		
2.2.2. Растровая графика	Практическая работа 2.6 Работа с растровой графикой		1 (на выбор)		
	• Геометрические преобразования изображения в растровом редакторе Paint				
	• Преобразование растрового изображения в графическом редакторе GIMP				
	• Сохранение растрового изображения в различных графических форматах в графическом редакторе GIMP				1

2.2.3. Векторная графика	Практическая работа 2.7 Работа с трехмерной векторной графикой	0,5	0,5	1
	Практическая работа 2.8 Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС:			3
	• 2.8.1. Геометрическое построение угла, равного заданному			
	• 2.8.2. Построить треугольник по двум сторонам и углу между ними			
	• 2.8.3. Построить треугольник по трем сторонам			
	• 2.8.4. Построение перпендикуляра к заданной прямой			
	• 2.8.5. Построение биссектрисы неразвернутого угла			
	Практическая работа 2.9 Создание и редактирование оцифрованного звука:	0,5	0,5 (на выбор)	
	• Запись звука с использованием программы Звукозапись			
	• Редактирование и воспроизведение записанного цифрового звука с использованием программы Wave Editor			
2.3. Кодирование звуковой информации				

Содержание учебного курса		Урочная часть (ч)		Внеурочная часть (ч)	
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника	теория	практика	теория	практика
2.4. Компьютерные презентации	Практическая работа 2.10 Разработка мультимедийной интерактивной презентации «Устройство компьютера»	0,5	0,5		
2.5. Кодирование и обработка числовой информации	Практическая работа 2.11 Разработка презентации «История развития вычислительной техники»				1
2.5.1. Системы счисления. Представление числовой информации	Практическая работа 2.12 Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора	0,5	0,5		
2.5.2. Электронные таблицы	Практическая работа 2.13 Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах: • Копирование в электронных таблицах формулы, содержащей относительные ссылки • Копирование в электронных таблицах формулы, содержащей абсолютные ссылки • Копирование в электронных таблицах формулы, содержащей смешанные ссылки	0,5	0,5	1	1

2.5.3. Построение диаграмм и графиков	Практическая работа 2.14 Построение диаграмм различных типов:	0,5	0,5			1	
							• Построение линейчатой диаграммы в электронных таблицах
							• Построение круговой диаграммы в электронных таблицах
							• Построение диаграммы типа график в электронных таблицах
Глава 3. Коммуникационные технологии		5	4				
3.1. Локальные компьютерные сети	Практическая работа 3.1 Предоставление общего доступа к принтеру в локальной сети	0,5				1	
3.2. Глобальная компьютерная сеть Интернет		0,5					
3.3. Подключение к Интернету							
3.4. Всемирная паутина	Практическая работа 3.2 Настройка браузера	0,5	0,5				
3.5. Электронная почта	Практическая работа 3.3 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)	
		теория	практика	теория	практика
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника				
	3.6. Общение в Интернете в реальном времени	Общение в реальном времени в глобальной и локальных компьютерных сетях:	0,5		
	<ul style="list-style-type: none"> Общение в реальном времени в системе ICQ Интернет-телефония в системе Skype 		0,5		1
3.7. Файловые архивы	Практическая работа 3.5 Работа с файловыми архивами	0,5	0,5		
3.8. Радио, телевидение и веб-камеры в Интернете	Практическая работа 3.6 Геоинформационные системы в Интернете:				
3.9. Геоинформационные системы в Интернете	<ul style="list-style-type: none"> Просмотр интерактивной карты с помощью браузера Просмотр участка земной поверхности с помощью картографической системы Google Earth 		0,5		
3.10. Поиск информации в Интернете	Практическая работа 3.7 Поиск в Интернете:	0,5	0,5		
3.11. Библиотeki, энциклопедии и словари в Интернете	<ul style="list-style-type: none"> Поиск информации в Интернете Поиск web-сайта в иерархической системе каталогов Поиск файла с использованием системы поиска файлов 				

3.1.2. Электронная коммерция в Интернете			0,5			
3.1.3. Основы языка разметки гипертекста	Практическая работа 3.8 Разработка сайта с использованием веб-редактора		0,5	1		4
Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования			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)	
		теория	практика	теория	практика
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника				
	4.4. Система объектно-ориентированного программирования Microsoft Visual Studio 4.4.1. Интегрированная среда разработки языков Visual Basic .NET и Visual C#	1	1	1	2
4.5. Система объектно-ориентированного программирования Lazarus			1	1	2
4.6. Переменные в языках объектно-ориентированного программирования		0,5			
4.7. Графический интерфейс	Практическая работа 4.2 Создание проекта «Переменные»	0,5	0,5	1	1
	Практическая работа 4.3 Создание проекта «Отметка»	0,5	0,5	1	1
	Практическая работа 4.4 Создание проекта «Перевод целых чисел»	0,5	0,5	1	1
Итого теория/ практика		17	17	8	26
Всего часов за курс		34 (+резерв 1 ч)	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	5	5		
Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов					
1.1. История развития вычислительной техники	Практическая работа 1.1. Виртуальные компьютерные музеи	0,5	0,5	1	1
1.2. Архитектура персонального компьютера	Практическая работа 1.2. Сведения об архитектуре компьютера	0,5	0,5		
1.3. Операционные системы	Практическая работа 1.3. Сведения о логических разделах дисков	1	1	1	1
1.3.1. Основные характеристики операционных систем	Практическая работа 1.4. Значки и ярлыки на Рабочем столе				
1.3.2. Операционная система Windows					
1.3.3. Операционная система Linux	Практическая работа 1.5. Настройка графического интерфейса для операционной системы Linux	0,5	0,5	1	1
1.3.4. Мобильные операционные системы	Практическая работа 1.6. Установка пакетов в операционной системе Linux				

Содержание учебного курса		Урочная часть (ч)		Внеурочная часть (ч) (курс по выбору)	
		теория	практика	теория	практика
<p>Параграфы учебника (теория)</p> <p>1.4. Защита от несанкционированного доступа к информации</p> <p>1.4.1. Защита с использованием паролей</p> <p>1.4.2. Биометрические системы защиты</p> <p>1.5. Физическая защита данных на дисках</p> <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>Практические работы к параграфам учебника</p> <p>Практическая работа 1.7. Биометрическая защита: идентификация по характеристикам речи</p>	0,5	0,5	1	1
<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>		1		1	1
<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>Практическая работа 1.8. Защита от компьютерных вирусов</p> <p>Практическая работа 1.9. Защита от сетевых червей</p> <p>Практическая работа 1.10. Самозащита компьютера с помощью программы Kaspersky Antivirus</p>		0,5		

1.6.5. Блокираторы и другие программы-вымогатели		0,5			
1.6.6. Хакерские утилиты и защита от них	Практическая работа 1.11. Защита от хакерских атак	0, 5	0, 5		1
Глава 2. Моделирование и формализация		6	8		
2.1. Моделирование как метод познания 2.2. Системный подход в моделировании 2.3. Формы представления моделей		1			
2.4. Формализация 2.5. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере		1			
2.6. Инструменты программирования для разработки и исследования моделей				1	
2.6.1. Понятие массивов	Практическая работа 2.1. Исследование процесса изменения температуры средствами программирования с использованием заполнения массива	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)	
		теория	практика	теория	практика
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника				
		2.6.3. Использование масивов данных в разработке моделей	0,5	1 (язык программирования на выбор)	1
2.6.4. Использование элементов графики в разработке моделей	Практическая работа 2.3. Проектирование простого графического редактора	1	1 (язык программирования на выбор)	1	1
2.6.5. Исследование математических моделей	Практическая работа 2.4. Графическое решение уравнения		0,5		1
2.6.6. Оптимизационное моделирование в экономике	Практическая работа 2.5. 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	Практическая работа 2.6. Построение и исследование модели «Бросание мячика в стенку»	0,5	1,5 (язык программирования на выбор)		1

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

Содержание учебного курса		Урочная часть (ч)		Внеурочная часть (ч) (курс по выбору)	
		теория	практика	теория	практика
Параграфы учебника (теория)	Практические работы к параграфам учебника				
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					
Глава 4. Социальная информатика		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					
Итого теории/ практика		17	17	12	22
Всего часов за курс		34 (+резерв 1 ч)		34 (+резерв 1 ч)	

ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ И КУРСЫ ПО ВЫБОРУ

По решению педагогического коллектива, родительской общественности, интересов и запросов детей и родителей в образовательной организации план внеурочной деятельности модифицируется в соответствии с **пятью профилями**: естественно-научным, гуманитарным, социально-экономическим, технологическим, универсальным.

ВАРИАТИВНАЯ УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ОСНОВЕ ИКТ ПО ПРОФИЛЯМ ОБУЧЕНИЯ

В рамках реализации **естественно-научного профиля** в осенние (зимние) каникулы 10 класса организуются с фиксацией и дальнейшей обработкой на основе ИКТ материалов и познавательной информации поездки и экскурсии в естественнонаучные музеи, зоопарки, биопарки, аквариумы, заповедники, национальные парки. В ходе познавательной деятельности на вышеперечисленных объектах реализуются индивидуальные, групповые и коллективные учебно-исследовательские проекты обучающихся. В течение 1 полугодия 10 класса осуществляется подготовка к поездкам и экскурсиям в рамках часов, отведенных на воспитательные мероприятия, курсы внеурочной деятельности по выбору обучающихся.

В летние (весенние) каникулы 10 класса на основе интеграции с организациями дополнительного образования и сетевого взаимодействия с научными и производственными организациями обеспечиваются профессиональные пробы обучающихся на производстве (приоритет отдается производствам естественнонаучного профиля), подготавливаются и проводятся исследовательские экспедиции (например, эколого-биологической направленности).

Во втором полугодии 10 класса в рамках часов, отведенных на курсы внеурочной деятельности по выбору обучающихся и воспитательные мероприятия, организуется подготовка к профессиональным пробам обучающихся на производстве и к участию в исследовательских экспедициях, предусматри-

вается подготовка и защита индивидуальных или групповых проектов («проект профессиональных проб» и «проект участия в исследовательской экспедиции»).

В каникулярное время (осенние, зимние, весенние каникулы в 11 классе) предусматривается реализация задач активного отдыха, оздоровления обучающихся, поддержка инициатив старшеклассников, в том числе выезды на природу, туристические походы, поездки по территории России и за рубеж, организация «зрительского марафона» (коллективное посещение кинопоказов, театральных спектаклей, концертов, просмотр видеофильмов, посещение выставок, художественных музеев, с обязательным коллективным обсуждением).

В рамках реализации **гуманитарного профиля** в осенние (зимние) каникулы 10 класса в ходе познавательной деятельности реализуются индивидуальные, групповые и коллективные учебно-исследовательские проекты обучающихся с использованием ИКТ. В течение 1-го полугодия 10 класса осуществляется подготовка к поездкам и экскурсиям в рамках часов, отведенных на воспитательные мероприятия, курсы внеурочной деятельности по выбору обучающихся в информационной среде образовательной организации и с использованием ресурсов в сети Интернет.

В летние (весенние) каникулы 10 класса на основе интеграции с организациями дополнительного образования и сетевого взаимодействия с научными и образовательными организациями обеспечиваются с фиксацией и дальнейшей обработкой на основе ИКТ материалов и познавательной информации профессиональные пробы обучающихся в музеях, библиотеках, учреждениях образования и культуры; подготавливаются и проводятся исследовательские экспедиции (например, краеведческой направленности, фольклорные, археологические).

Во втором полугодии 10 класса в рамках часов, отведенных на курсы внеурочной деятельности по выбору обучающихся и воспитательные мероприятия, организуется подготовка к профессиональным пробам обучающихся и к участию исследовательских экспедициях, предусматривается подготовка и защита индивидуальных или групповых проектов с использованием ИКТ («проект профессиональных проб» и «проект участия в исследовательской экспедиции»).

В рамках реализации **социально-экономического профиля** в осенние (зимние) каникулы 10 класса с фиксацией и дальнейшей обработкой на основе ИКТ материалов и познавательной информации организуются экскурсии на произ-

водства, в банки, в экономические отделы государственных и негосударственных организаций. В ходе познавательной деятельности на вышеперечисленных объектах реализуются индивидуальные, групповые и коллективные учебно-исследовательские проекты обучающихся. В течение 1-го полугодия 10 класса осуществляется подготовка к экскурсиям в рамках часов, отведенных на воспитательные мероприятия, курсы внеурочной деятельности по выбору обучающихся.

В летние (весенние) каникулы 10 класса на основе интеграции с организациями дополнительного образования и сетевого взаимодействия с научными и производственными организациями обеспечиваются профессиональные пробы обучающихся в социально-экономической сфере (приоритет отдается структурным подразделениям экономического профиля), организуются социальные практики (обеспечивающие пробу обучающимися себя в сфере профессиональной коммуникации с широким кругом партнеров), реализуются групповые социальные и экономические проекты на основе ИКТ (например, предпринимательской направленности).

Во втором полугодии 10 класса в рамках часов, отведенных на курсы внеурочной деятельности по выбору обучающихся и воспитательные мероприятия, организуется подготовка к профессиональным пробам обучающихся, предусматривается подготовка и защита групповых проектов с использованием ИКТ («проект профессиональных проб», «предпринимательский проект», «социальный проект»).

В рамках реализации **технологического профиля** в осенние (зимние) каникулы 10 класса с фиксацией и дальнейшей обработкой на основе ИКТ материалов и познавательной информации организуются поездки и экскурсии на промышленные предприятия, в научно-исследовательские организации, в технические музеи, технопарки. В ходе познавательной деятельности на вышеперечисленных объектах реализуются индивидуальные, групповые и коллективные учебно-исследовательские проекты обучающихся. В течение 1 полугодия 10 класса осуществляется подготовка к поездкам и экскурсиям в рамках часов, отведенных на воспитательные мероприятия, курсы внеурочной деятельности по выбору обучающихся.

В летние (весенние) каникулы 10 класса на основе интеграции с организациями дополнительного образования и сетевого взаимодействия с научными и производственными организациями обеспечиваются профессиональные пробы обучающихся на производстве.

ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Курс информатики 10–11-х классов базового уровня подводит итоги формирования ИКТ-компетентности учащихся, систематизирует и дополняет имеющиеся у учащихся знания, дает их теоретическое обобщение, вписывает конкретную технологическую деятельность в информационную картину мира. Он может включать подготовку учащегося к тому или иному виду формальной аттестации ИКТ-компетентности. Разумеется, структура учебного процесса этого курса в его ИКТ-компоненте будет весьма разнообразной, в зависимости от уже сформированного уровня ИКТ-компетентности. Компонент информатики, также вносящий свой вклад в формирование ИКТ-компетентности, в курсе — более инвариантен, но также зависит от математико-информатической подготовки, полученной учащимися в предшествующих классах основной, как и от практического опыта применения учащимися ИКТ.

Элементами образовательной ИКТ-компетентности являются:

– Обращение с устройствами ИКТ, как с электроустройствами, передающими информацию по проводам (проводящим электромагнитные колебания) и в эфире, и обрабатывающим и информацию, взаимодействующими с человеком, обеспечивающими внешнее представление информации и коммуникацию между людьми:

- понимание основных принципов работы устройств ИКТ;
- подключение устройств ИКТ к электрической сети, использование аккумуляторов;
- включение и выключение устройств ИКТ. Вход в операционную систему;
- базовые действия с экранными объектами;
- соединение устройств ИКТ с использованием проводных и беспроводных технологий;
- информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;

- вход в информационную среду учреждения, в том числе — через Интернет, средства безопасности входа. Размещение информационного объекта (сообщения) в информационной среде;
 - обеспечение надежного функционирования устройств ИКТ;
 - вывод информации на бумагу и в трехмерную материальную среду (печать). Обращение с расходными материалами;
 - использование основных законов восприятия, обработки и хранения информации человеком;
 - соблюдение требований техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности, учитывающие специфику работы со светящимся экраном, в том числе — отражающим, и с несветящимся отражающим экраном. Указанные умения формируются преимущественно в предметной области «Технология».
- Фиксация, запись изображений и звуков, их обработка:
- цифровая фотография, трехмерное сканирование, цифровая звукозапись, цифровая видеосъемка;
 - создание мультипликации как последовательности фотоизображений;
 - обработка фотографий;
 - видеомонтаж и озвучивание видео сообщений. Указанные умения формируются преимущественно в предметных областях: искусство, русский язык, иностранный язык, физическая культура, естествознание, внеурочная деятельность.
- Создание письменных текстов. Сканирование текста и распознавание сканированного текста:
- ввод русского и иноязычного текста слепым десятипальцевым методом;
 - базовое экранное редактирование текста;
 - структурирование русского и иностранного текста средствами текстового редактора (номера страниц, колонтитулы, абзацы, ссылки, заголовки, оглавление, шрифтовые выделения);
 - создание текста на основе расшифровки аудиозаписи, в том числе нескольких участников обсуждения — транскрибирование (преобразование устной речи в письменную), письменное резюмирование высказываний в ходе обсуждения;

- использование средств орфографического и синтаксического контроля русского текста и текста на иностранном языке;
- издательские технологии. Указанные умения формируются преимущественно в предметных областях: русский язык, иностранный язык, литература, история.
- Создание графических объектов:
 - создание геометрических объектов;
 - создание диаграмм различных видов (алгоритмических, концептуальных, классификационных, организационных, родства и др.) в соответствии с задачами;
 - создание специализированных карт и диаграмм: географических (ГИС), хронологических;
 - создание графических произведений с проведением ручной произвольных линий;
 - создание мультипликации в соответствии с задачами;
 - создание виртуальных моделей трехмерных объектов. Указанные умения формируются преимущественно в предметных областях: технология, обществознание, география, история, математика.
- Создание музыкальных и звуковых объектов:
 - использование музыкальных и звуковых редакторов;
 - использование клавишных и кинестетических синтезаторов. Указанные умения формируются преимущественно в предметных областях: искусство, внеурочная (внеучебная) деятельность.
- Создание сообщений (гипермедиа):
 - создание и организация информационных объектов различных видов, в виде линейного или включающего ссылки сопровождения выступления, объекта для самостоятельного просмотра через браузер;
 - цитирование и использование внешних ссылок;
 - проектирование (дизайн) сообщения в соответствии с его задачами и средствами доставки. Указанные умения формируются во всех предметных областях, преимущественно в предметной области: технология.
- Восприятие, понимание и использование сообщений (гипермедиа):
 - понимание сообщений, использование при восприятии внутренних и внешних ссылок, инструментов поиска, справочных источников (включая двуязычные);
 - формулирование вопросов к сообщению;

- разметка сообщений, в том числе — внутренними и внешними ссылками и комментариями;
 - деконструкция сообщений, выделение в них элементов и фрагментов, цитирование;
 - описание сообщения (краткое содержание, автор, форма и т. д.);
 - работа с особыми видами сообщений: диаграммы (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.), карты (географические, хронологические) и спутниковые фотографии, в том числе — как элемент навигаторов (систем глобального позиционирования);
 - избирательное отношение к информации, способность к отказу от потребления ненужной информации; Указанные умения преимущественно формируются в следующих предметах: литература, русский язык, иностранный язык, а так же во всех предметах.
- Коммуникация и социальное взаимодействие:
- выступление с аудио-видео поддержкой, включая дистанционную аудиторию;
 - участие в обсуждении (видео-аудио, текст);
 - посылка письма, сообщения (гипермедиа), ответ на письмо (при необходимости, с реакцией на отдельные положения и письмо в целом) тема, бланки, обращения, подписи;
 - личный дневник (блог);
 - вещание, рассылка на целевую аудиторию, подкастинг;
 - форум;
 - игровое взаимодействие;
 - театральное взаимодействие;
 - взаимодействие в социальных группах и сетях, групповая работа над сообщением (вики);
 - видео-аудио-фиксация и текстовое комментирование фрагментов образовательного процесса;
 - образовательное взаимодействие (получение и выполнение заданий, получение комментариев, формирование портфолио);
 - информационная культура, этика и право. Частная информация. Массовые рассылки. Уважение информационных прав других людей. Формирование указанных компетентностей происходит во всех предметах и внеурочных активностях.

– Поиск информации:

- приемы поиска информации в Интернет, поисковые сервисы. Построение запросов для поиска информации. Анализ результатов запросов;
- приемы поиска информации на персональном компьютере;
- особенности поиска информации в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве. Указанные компетентности формируются в курсе Истории, а также во всех предметах.

– Организация хранения информации:

- описание сообщений. Книги и библиотечные каталоги, использование каталогов для поиска необходимых книг;
- система окон и папок в графическом интерфейсе. Информационные инструменты (выполняемые файлы) и информационные источники (открываемые файлы), их использование и связь;
- формирование собственного информационного пространства: создание системы папок и размещение в ней нужных информационных источников, размещение информации в Интернет;
- поиск в базе данных, заполнение базы данных, создание базы данных;
- определители: использование, заполнение, создание; Указанные компетентности формируются в следующих предметах: литература, технология, все предметы.

– Анализ информации, математическая обработка данных:

- проведение естественнонаучных и социальных измерений, ввод результатов измерений и других цифровых данных их обработка, в том числе — статистическая, и визуализация. Соединение средств цифровой и видео фиксации. Построение математических моделей;
- постановка эксперимента и исследование в виртуальных лабораториях по естественным наукам и математике и информатике Указанные компетентности формируются в следующих предметах: естественные науки, обществознание, математика.

– Моделирование и проектирование. Управление:

- моделирование с использованием виртуальных конструкторов;
- конструирование, моделирование с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

- моделирование с использованием средств программирования;
- проектирование виртуальных и реальных объектов и процессов. Системы автоматизированного проектирования;
- проектирование и организация своей индивидуальной и групповой деятельности, организация своего времени с использованием ИКТ.

Средства ИКТ, используемые в ходе формирования и применения ИКТ-компетентности

Для формирования ИКТ-компетентности используются следующие технические средства и программные инструменты.

Технические — персональный компьютер, мультимедийный проектор и экран, принтер монохромный, принтер цветной, фотопринтер, цифровой фотоаппарат, цифровая видеокамера, графический планшет, сканер, микрофон, музыкальная клавиатура, оборудование компьютерной сети, конструктор, позволяющий создавать компьютерно-управляемые движущиеся модели с обратной связью, цифровые датчики с интерфейсом, устройство глобального позиционирования, цифровой микроскоп, доска со средствами, обеспечивающими обратную связь.

Программные инструменты — операционные системы и служебные инструменты, информационная среда образовательного учреждения, клавиатурный тренажер для русского и иностранного языка, текстовый редактор для работы с русскими и иноязычными текстами, орфографический корректор для текстов на русском и иностранном языке, инструмент планирования деятельности, графический редактор для обработки растровых изображений, графический редактор для обработки векторных изображений, музыкальный редактор, редактор подготовки презентаций, редактор видео, редактор звука, ГИС, редактор представления временной информации (линия времени), редактор генеалогических деревьев, цифровой биологический определитель, виртуальные лаборатории по предметам предметных областей, среды для дистанционного он-лайн и оф-лайн сетевого взаимодействия, среда для интернет-публикаций, редактор интернет-сайтов, редактор для совместного удаленного редактирования сообщений.

ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Содержание программы подготовки к ЕГЭ по информатике

- 1.1 Информация и ее кодирование
 - 1.1.1 Виды информационных процессов
 - 1.1.2 Процесс передачи информации, источник и приемник Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации
 - 1.1.3 Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Единицы измерения количества информации
 - 1.1.4 Скорость передачи информации
- 1.2 Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь
- 1.3 Моделирование
 - 1.3.1 Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания
 - 1.3.2 Математические модели
 - 1.3.3 Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности
- 1.4 Системы счисления
 - 1.4.1 Позиционные системы счисления
 - 1.4.2 Двоичное представление информации
- 1.5 Логика и алгоритмы
 - 1.5.1 Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания
 - 1.5.2 Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности
 - 1.5.3 Индуктивное определение объектов

- 1.5.4 Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция
- 1.5.5 Кодирование с исправлением ошибок
- 1.5.6 Сортировка
- 1.6 Элементы теории алгоритмов
 - 1.6.1 Формализация понятия алгоритма
 - 1.6.2 Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей
 - 1.6.3 Построение алгоритмов и практические вычисления
- 1.7 Языки программирования
 - 1.7.1 Типы данных
 - 1.7.2 Основные конструкции языка программирования. Система программирования
 - 1.7.3 Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи
- 2 Информационная деятельность человека
 - 2.1 Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы
 - 2.2 Экономика информационной сферы
 - 2.3 Информационная этика и право, информационная безопасность
- 3 Средства ИКТ
 - 3.1 Архитектура компьютеров и компьютерных сетей
 - 3.1.1 Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения
 - 3.1.2 Операционные системы. Понятие о системном администрировании
 - 3.1.3 Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места
 - 3.2 Технологии создания и обработки текстовой информации
 - 3.2.1 Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций
 - 3.2.2 Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей

- 3.2.3 Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов
- 3.2.4 Использование систем распознавания текстов
- 3.3 Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации
 - 3.3.1 Форматы графических и звуковых объектов
 - 3.3.2 Ввод и обработка графических объектов
 - 3.3.3 Ввод и обработка звуковых объектов
- 3.4 Обработка числовой информации
 - 3.4.1 Математическая обработка статистических данных
 - 3.4.2 Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей
 - 3.4.3 Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач
- 3.5 Технологии поиска и хранения информации
 - 3.5.1 Системы управления базами данных. Организация баз данных
 - 3.5.2 Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)
- 3.6 Телекоммуникационные технологии
 - 3.6.1 Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий
 - 3.6.2 Инструменты создания информационных объектов для Интернета
- 3.7 Технологии управления, планирования и организации деятельности человека

Проверяемые умения или способы действий

1 ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ/УМЕТЬ:

- 1.1 Моделировать объекты, системы и процессы
 - 1.1.1 Проводить вычисления в электронных таблицах
 - 1.1.2 Представлять и анализировать табличную информацию в виде графиков и диаграмм
 - 1.1.3 Строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов
 - 1.1.4 Читать и отлаживать программы на языке программирования

- 1.1.5 Создавать программы на языке программирования по их описанию
- 1.1.6 Строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания
- 1.1.7 Вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний
- 1.2 Интерпретировать результаты моделирования
 - 1.2.1 Использовать готовые модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования
 - 1.2.2 Интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов
- 1.3 Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов
 - 1.3.1 Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации
 - 1.3.2 Оценивать скорость передачи и обработки информации

2 ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЕТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ:

- 2.1 Осуществлять поиск и отбор информации
- 2.2 Создавать и использовать структуры хранения данных
- 2.3 Работать с распространенными автоматизированными информационными системами
- 2.4 Готовить и проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении, фиксировать его ход и результаты с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций
- 2.5 Проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера
- 2.6 Выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации

Примерные алгоритмические задачи Раздела 1.1:

- Нахождение минимума и максимума двух, трех, четырех данных чисел без использования массивов и циклов.
- Нахождение всех корней заданного квадратного уравнения.
- Запись натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10. Обработка и преобразование такой записи числа.
- Нахождение сумм, произведений элементов данной конечной числовой последовательности (или массива).
- Использование цикла для решения простых переборных задач (поиск наименьшего простого делителя данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.).
- Заполнение элементов одномерного и двумерного массивов по заданным правилам.
- Операции с элементами массива. Линейный поиск элемента. Вставка и удаление элементов в массиве. Перестановка элементов данного массива в обратном порядке. Суммирование элементов массива. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию.
- Нахождение второго по величине (второго максимального или второго минимального) значения в данном массиве за однократный просмотр массива.
- Нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве и количества элементов, равных ему, за однократный просмотр массива.
- Операции с элементами массива, отобранных по некоторому условию (например, нахождение минимального четного элемента в массиве, нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве).
- Сортировка массива.
- Слияние двух упорядоченных массивов в один без использования сортировки.
- Обработка отдельных символов данной строки. Подсчет частоты появления символа в строке.
- Работа с подстроками данной строки с разбиением на слова по пробельным символам. Поиск подстроки внутри данной строки, замена найденной подстроки на другую строку.

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
1. Информация и информационные процессы	
1.1. Информация и ее кодирование	
1.1.1. Виды информационных процессов	10 класс Глава 1. Информация и информационные процессы 1.2. Информация. Измерение информации 1.3. Передача информации
1.1.2. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование. Искажение информации	
1.1.3. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации	10 класс Глава 1. Информация и информационные процессы 1.2. Информация. Измерение информации 10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.1. Кодирование и обработка текстовой информации 2.1.1. Кодирование текстовой информации 2.2. Кодирование и обработка графической информации 2.2.1. Кодирование графической информации 2.3. Кодирование звуковой информации 2.5. Кодирование и обработка числовой информации 2.5.1. Системы счисления. Представление числовой информации
1.1.4. Скорость передачи информации и пропускная способность канала передачи	10 класс Глава 1. Информация и информационные процессы 1.2. Информация. Измерение информации 1.3. Передача информации

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
<p>1.2. Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь</p>	<p>10 класс Глава 1. Информация и информационные процессы 1.4. Системы и элементы системы</p>
<p>1.3. Моделирование</p>	
<p>1.3.1. Описание (модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики формулы как описания</p>	<p>11 класс Глава 2. Моделирование и формализация 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 2.6.2. Другие составные типы данных</p>
<p>1.3.2. Математические модели</p>	<p>11 класс Глава 2. Моделирование и формализация 2.6.5. Исследование математических моделей 2.6.6. Оптимизационное моделирование в экономике</p>
<p>1.3.3. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности</p>	<p>11 класс Глава 2. Моделирование и формализация 2.7. Исследование интерактивных компьютерных моделей 2.7.1. Исследование физических и астрономических моделей 2.7.2. Исследование химических моделей 2.7.3. Исследование биологических моделей</p>

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
1.4. Системы счисления	
1.4.1. Позиционные системы счисления	10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.5. Кодирование и обработка числовой информации 2.5.1. Представление числовой информации с помощью систем счисления
1.4.2. Арифметические операции в двоичной системе счисления	10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.5. Кодирование и обработка числовой информации 2.5.1. Представление числовой информации с помощью систем счисления
1.5. Логика и алгоритмы	10 класс Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования 11 класс Глава 3. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД) 3.2.3. Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов
1.5.2. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности	11 класс Глава 2. Моделирование и формализация 2.6.1. Понятие массивов 2.6.2. Другие составные типы данных 2.6.3. Использование массивов данных в разработке моделей
1.5.5 Кодирование с исправлением ошибок	10 класс Глава 1. Информация и информационные процессы 1.3. Передача информации 10 класс Глава 2. Информационные технологии

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
1.5.6. Сортировка	11 класс Глава 2. Моделирование и формализация 2.6.3. Использование массивов данных в разработке моделей
1.6. Элементы теории алгоритмов	
1.6.1. Формализация понятия алгоритма	10 класс Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования 4.1. Алгоритм и кодирование основных алгоритмических структур 4.1.1. Алгоритм и его свойства
1.6.2. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей	10 класс Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования
1.6.3. Построение алгоритмов и практические вычисления	4.1. Алгоритм и кодирование основных алгоритмических структур 4.3. Введение в объектно-ориентированное программирование 4.3.1. Объекты: свойства и методы 4.3.2. События 4.3.3. Проекты и приложения 4.7. Графический интерфейс 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 Глава 2. Моделирование и формализация 2.6.1. Понятие массивов 2.6.3. Использование массивов данных в разработке моделей

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
	<p>Практическая работа 2.1. Исследование процесса изменения температуры средствами программирования с использованием заполнения массива</p> <p>Практическая работа 2.2. Проведение исследования на упорядочение и поиск экстремальных значений потока информации о температуре воздуха</p> <p>2.6.4. Использование элементов графики в разработке моделей</p> <p>Практическая работа 2.3. Проектирование простого графического редактора</p>
1.7. Языки программирования	
1.7.1. Типы данных	<p>10 класс</p> <p>Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования</p> <p>4.6. Переменные в языках объектно-ориентированного программирования</p> <p>Практическая работа 4.2. Создание проекта «Переменные»</p>
1.7.2. Основные конструкции языка программирования. Система программирования	<p>10 класс</p> <p>Глава 4. Алгоритмизация 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>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>

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
<p>1.7.2. Основные конструкции языка программирования. Система программирования</p>	<p>4.4. Система объектно-ориентированного программирования Microsoft Visual Studio 4.4.1. Интегрированная среда разработки языков Visual Basic .NET и Visual C# 4.5. Система объектно-ориентированного программирования Lazarus 4.6. Переменные в языках объектно-ориентированного программирования 4.7. Графический интерфейс 11 класс Глава 2. Моделирование и формализация 2.6. Инструменты программирования для работы и исследования моделей 2.6.1. Понятие массивов 2.6.3. Использование массивов данных в разработке моделей 2.6.4. Использование элементов графики в разработке моделей</p>
<p>1.7.3. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи</p>	<p>10 класс Глава 4. Алгоритмизация и основы объектно-ориентированного программирования 4.3. Введение в объектно-ориентированное программирование 4.3.1. Объекты: свойства и методы 4.3.2. События 4.3.3. Проекты и приложения 4.6. Переменные в языках объектно-ориентированного программирования 4.7. Графический интерфейс 11 класс Глава 2. Моделирование и формализация Практическая работа 2.1. Исследование процесса изменения температуры средствами программирования с использованием заполнения массива 2.6.4. Использование элементов графики в разработке моделей</p>

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
2. Информационная деятельность человека	
2.1. Профессиональная информационная деятельность. Информационные ресурсы	<p>10 класс Глава 3. Коммуникационные технологии 3.7. Файловые архивы 3.8. Радио, телевидение и веб-камеры в Интернете 3.9. Геоинформационные системы в Интернете 3.11. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете</p>
2.2. Экономика информационной сферы	<p>10 класс Глава 3. Коммуникационные технологии 3.12. Электронная коммерция в Интернете</p> <p>11 класс Глава 2. Моделирование и формализация 2.6.6. Оптимизационное моделирование в экономике</p>
2.3. Информационная этика и право, информационная безопасность	<p>11 класс Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов 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 1.6. Защита от вредоносных программ 1.6.1. Вредоносные и антивирусные программы 1.6.2. Компьютерные вирусы и защита от них 1.6.3. Сетевые черви и защита от них 1.6.4. Троянские программы и защита от них</p>

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
<p>2.3. Информационная этика и право, информационная безопасность</p>	<p>1.6.5. Блокираторы и другие программы-вымогатели 1.6.6. Хакерские утилиты и защита от них 11 класс Глава 4. Социальная информатика 4.1. Информационное общество 4.2. Правовые основы информационной среды 4.3. Социальные сервисы и сети 4.4. Информационная безопасность</p>
<p>3. Средства ИКТ</p>	
<p>3.1. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей</p>	
<p>3.1.1. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения</p>	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.1.2. Создание и редактирование документов в текстовых редакторах 2.1.4. Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов 2.1.5. Системы оптического распознавания документов 2.2. Кодирование и обработка графической информации 2.2.2. Растровая графика 2.2.3. Векторная графика 2.4. Компьютерные презентации 11 класс Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов 1.2. Архитектура персонального компьютера 1.3. Операционные системы 1.4. Защита от несанкционированного доступа к информации 1.5. Физическая защита данных на дисках 1.6. Защита от вредоносных программ</p>

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
<p>3.1.2. Операционные системы. Понятие о системном администрировании</p>	<p>11 класс Глава 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов 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 Практическая работа 1.3. Сведения о логических разделах дисков Практическая работа 1.5. Настройка графического интерфейса операционной системы Linux Практическая работа 1.6. Установка пакетов в операционной системе Linux</p>
<p>3.1.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места</p>	<p>10 класс Глава 1. Информация и информационные процессы 1.1. Техники безопасности и эргономика рабочего места</p>
<p>3.2. Технологии создания и обработки текстовой информации</p>	
<p>3.2.1. Понятие о настольных издательских системах. Создание компьютерных публикаций</p>	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.1.2. Создание и редактирование документов в текстовых редакторах 2.1.3. Форматирование документов в текстовых редакторах Практическая работа 1.2. Создание и форматирование документа</p>

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
<p>3.2.2. Использование готовых и создание собственных шаблонов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Использование систем двуязычного перевода и электронных словарей</p>	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.1.2. Создание и редактирование документов в текстовых редакторах 2.1.3. Форматирование документов в текстовых редакторах Практическая работа 2.2. Создание и форматирование документа 2.1.4. Компьютерные словари и системы компьютерного перевода текстов Практическая работа 2.3. Перевод с помощью онлайн-словаря и переводчика</p>
<p>3.2.3. Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов</p>	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.5.3. Построение диаграмм и графиков Практическая работа 2.14. Построение диаграмм различных типов</p>
<p>3.2.4. Использование систем распознавания текстов</p>	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.1.5. Системы оптического распознавания документов Практическая работа 2.4. Сканирование бумажного и распознавание электронного текстового документа</p>
<p>3.3. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации</p>	
<p>3.3.1. Форматы графических и звуковых объектов</p>	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.2.2. Растровая графика 2.2.3. Векторная графика 2.3. Кодирование звуковой информации</p>

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
3.3.2. Ввод и обработка графических объектов	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.2. Кодирование и обработка графической информации 2.2.1. Кодирование графической информации Практическая работа 2.5. Кодирование графической информации 2.2.2. Растровая графика Практическая работа 2.6. Растровая графика 2.2.3. Векторная графика Практическая работа 2.7. Трехмерная векторная графика Практическая работа 2.8. Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС 2.4. Компьютерные презентации Практическая работа 2.10. Разработка мультимедийной интерактивной презентации «Устройство компьютера». Практическая работа 2.11. Разработка презентации «История развития вычислительной техники»</p>
3.3.3. Ввод и обработка звуковых объектов	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.3. Кодирование звуковой информации Практическая работа 2.9. Создание и редактирование оцифрованного звука</p>
3.4. Обработка числовой информации	
3.4.1. Математическая обработка статистических данных	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.5.2. Электронные таблицы Практическая работа 2.13. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах 2.5.3. Построение диаграмм и графиков Практическая работа 2.14. Построение диаграмм различных типов</p>

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
3.4.2. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.5.2. Электронные таблицы Практическая работа 2.13. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах 2.5.3. Построение диаграмм и графиков Практическая работа 2.14. Построение диаграмм различных типов</p>
3.4.3. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии Практическая работа 2.8. Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС 2.5. Кодирование и обработка числовой информации 2.5.2. Электронные таблицы Практическая работа 2.13. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах 2.5.3. Построение диаграмм и графиков Практическая работа 2.14. Построение диаграмм различных типов</p>
3.5. Технологии поиска и хранения информации	
3.5.1. Системы управления базами данных. Организация баз данных	<p>11 класс Глава 3. Базы данных. 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 Практическая работа 3.1. Создание базы данных</p>

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
3.5.1. Системы управления базами данных. Организация баз данных	<p>3.2.2. Использование формы для просмотра и редактирования записей в базе данных Практическая работа 3.2. Создание формы в базе данных</p> <p>3.2.3. Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов Практическая работа 3.3. Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов</p> <p>3.2.4. Сортировка записей в базе данных Практическая работа 3.4. Сортировка записей в базе данных</p> <p>3.2.5. Печать данных с помощью отчетов Практическая работа 3.5. Создание отчета в базе данных</p> <p>3.3. Иерархическая модель данных</p> <p>3.4. Сетевая модель данных</p> <p>Практическая работа 3.6. Создание генеалогического дерева семьи</p>
3.5.2. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)	<p>10 класс Глава 3. Коммуникационные технологии</p> <p>3.10. Поиск информации в Интернете Практическая работа 3.7. Поиск в Интернете</p>
3.6. Телекоммуникационные технологии	
3.6.1. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий	<p>10 класс Глава 3. Коммуникационные технологии</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 Практическая работа 3.6. Геоинформационные системы в Интернете:</p> <p>3.11. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете</p>

Элективный курс подготовки к ЕГЭ	Параграфы учебника
3.6.2. Инструменты создания информационных объектов для Интернета	<p>10 класс Глава 3. Коммуникационные технологии 3.13. Основы языка разметки гипертекста Практическая работа 3.8. Разработка сайта с использованием web-редактора</p>
3.7. Технологии управления, планирования и организации деятельности человека	<p>10 класс Глава 2. Информационные технологии 2.5.3. Построение диаграмм и графиков Практическая работа 2.14. Построение диаграмм различных типов Глава 3. Коммуникационные технологии 3.5. Электронная почта Практическая работа 2.3. Работа с электронной почтой 3.12. Электронная коммерция в Интернете 11 класс Глава 3. Базы данных. Системы управления базами данных (СУБД) 3.2.2. Использование формы для просмотра и редактирования записей в базе данных Практическая работа 3.2. Создание формы в базе данных 3.2.3. Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов Практическая работа 3.3. Поиск записей в базе данных с помощью фильтров и запросов 3.2.4. Сортировка записей в базе данных Практическая работа 3.4. Сортировка записей в базе данных 3.2.5. Печать данных с помощью отчетов Практическая работа 3.5. Создание отчета в базе данных Глава 4. Социальная информатика 4.3. Социальные сервисы и сети</p>

ЭЛЕКТРОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНИКОВ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ К УЧЕБНИКАМ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

ЭЛЕКТРОННАЯ ФОРМА УЧЕБНИКОВ С НАБОРАМИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ К ТЕМАМ

Электронные формы учебников издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» являются необходимыми компонентами линий УМК и соответствуют всем требованиям Министерства образования и науки РФ. Они созданы в рамках общероссийского проекта «Школа цифрового века» и работают с помощью приложения «Учебник цифрового века» издательства «Просвещение».

Электронные формы учебников соответствуют печатным формам по структуре и содержанию, а также включают дополнительный текстовый и иллюстративный материал к главам и параграфам, выстроенный по единой схеме. Это позволяет выделить главное и наметить каналы углубления и расширения содержания. Тестовые задания разных типов для контроля (в режиме «Контроль») и самоконтроля (в режиме «Тренажер») позволяют ученикам подготовиться к аттестационным мероприятиям, в том числе к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ.

САЙТ АВТОРСКОЙ МАСТЕРСКОЙ

Открытый методический сайт авторской мастерской <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/1/> включает:

- форум для консультационной поддержки учителей со стороны авторского коллектива <http://metodist.lbz.ru/communication/forum/forum17/>
- электронные приложения в открытом доступе к практическим работам <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/1/eor10b.php> в составе:

ВИДЕОКУРС ПО ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ

<http://metodist.lbz.ru/content/bogomolova.php>

По итогам каждой лекции вам предлагается самостоятельно выполнить домашнее задание с использованием указанного рекомендованного пособия и среды тестирования к нему.

Для работы по курсу ученикам понадобится компьютер с установленной на нем средой тестирования ЕГЭ — приложение к пособию: **<http://lbz.ru/books/233/5862/>**

СОДЕРЖАНИЕ

Описание УМК с точки зрения его соответствия общим целям среднего общего образования с учетом требований ФГОС	3
Соответствие содержания учебного предмета требованиям ФГОС к метапредметным результатам	7
Соответствие содержания учебного предмета требованиям ФГОС к личностным результатам	12
Примерная рабочая программа	18
Планируемые результаты освоения информатики в средней школе на базовом уровне	18
Содержание учебного предмета «Информатика. Базовый уровень» (основные виды учебной деятельности включены в раздел «Планируемые результаты освоения информатики в средней школе на базовом уровне» (с. 21–35))	36
Примерные варианты тематического планирования освоения предмета «Информатика. Базовый уровень» для разных профилей	47
Внеурочная деятельность учащихся средней школы и курсы по выбору	65
Вариативная учебная деятельность на основе ИКТ по профилям обучения	65
ИКТ-компетентность обучающихся	68
Подготовка к ЕГЭ по информатике	74
Электронные формы учебников, электронные приложения к учебникам, интернет-ресурсы	93
Электронная форма учебников с наборами диагностических материалов к темам	93
Сайт авторской мастерской	93
Видеокурс по подготовке к ЕГЭ	94

Угринович Николай Дмитриевич
Цветкова Марина Серафимовна
Хлобыстова Ирина Юрьевна

ИНФОРМАТИКА

10–11 классы

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Методическое пособие

Ведущий редактор *О. А. Полежаева*
Ведущий методист *Е. Б. Животова*
Технический редактор *Е. В. Денюкова*
Корректор *Л. Н. Макарова*
Компьютерная верстка: *С. А. Янковая*

Подписано в печать 29.08.2016. Формат 60х90/16.
Усл. печ. л. 6,0. Тираж 300 экз. Заказ

ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»
127473, Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 1,
Телефон: (495)181-53-44, e-mail: binom@Lbz.ru
<http://www.Lbz.ru>, <http://metodist.Lbz.ru>