ИНФОРМАТИКА

**10–11 классы**

**Углубленный уровень**

рабочая программа

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ФГОС устанавливает требования к таким результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования, как:

* личностные;
* метапредметные;
* предметные.

## Личностные результаты

При изучении курса «Информатика» на углубленном уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следую щие личностные результаты.

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

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

1. *Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследователь- ской, проектной и других видах деятельности*.

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход

его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

1. *Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственно- му, так и других людей, умение оказывать первую помощь*.

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

1. *Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов*.

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

1. *Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем*.

Важное место в изучении информатики на углубленном уровне занимает знакомство учащихся с современными профес сиями в IT-отрасли. В учебниках присутствуют описания различных видов профессиональной деятельности, которые связываются в содержании курса с изучаемой темой. Кроме того, применяемая методика учебного проектирования приближена к методам производственной деятельности в IT-отрасли.

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования ФГОС** | **Чем достигается в настоящем курсе** |
| 1. *Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики* | 1. **класс.** Глава 1. Теоретические основы информатики, раздел 1.1. Информатика и информация.   Информация рассматривается как одно из базовых понятий современной науки наряду с материей и энергией. Рассматриваются различные подходы к понятию информации в философии, кибернетике, биологии.   1. **класс.** Глава 1, раздел 1.1. Основы системного подхода. Раскрывается общенаучное зна- чение понятия системы, излага- ются основы системологии.   **11 класс.** Глава 3. Компьютер- ное моделирование.  Раскрывается значение инфор- мационного моделирования как базовой методологии современ- ной науки |
| 2. *Сформированность навыков сотрудничества со сверстника- ми, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности* | В конце каждого параграфа даны вопросы и задания, многие из которых ориентированы на коллективное обсуждение, дис- куссии, выработку коллективно- го мнения.  В практикуме, помимо заданий для индивидуального выполне- ния, в ряде разделов содержатся задания проектного характера.  В методическом пособии для учителя даются рекомендации по организации коллективной работы над проектами |
| 3. *Бережное, ответственное и компетентное отношение к*  *физическому и психологическо- му здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь* | **11 класс.** Глава 4, раздел 4.2. Среда информационной деятель- ности человека.  Рассматриваются вопросы тех- ники безопасности, гигиены и эргономики при работе с ком- пьютером |

*Окончание таблицы*

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования ФГОС** | **Чем достигается в настоящем курсе** |
| 4. *Готовность и способность к образованию, в том числе само- образованию, на протяжении всей жизни; сознательное от- ношение к непрерывному обра- зованию как условию успешной профессиональной и обществен- ной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации соб- ственных жизненных планов* | Ряд проектных заданий требует осознания недостаточности име- ющихся знаний, самостоятель- ного изучения нового для учени- ков теоретического материала, ориентации в новой предметной (профессиональной) области, по- иска источников информации, приближения учебной работы к формам производственной дея- тельности.  В ряде глав учебников имеются разделы, в которых рассказы- вается о профессиях в области ИКТ:   1. **класс.** Глава 4. *О професси- ях: специалист по системному администрированию, web- программист, web-дизайнер.* 2. **класс.** Глава 1.*О профессиях: системный аналитик, специ- алист по информационным системам, администратор баз данных.*   **11 класс.** Глава 2. *О професси- ях: математик-программист, математик, системный про- граммист* |
| 5. *Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жиз- ненных планов; отношение к профессиональной деятельно- сти как возможности участия в решении личных, обществен- ных, государственных, общена- циональных проблем*. | **11 класс.** Глава 3. *О профессиях: специалист по прикладной ин- форматике в различных обла- стях (экономике, социологии, физике, экологии и пр.), инже- нер по информационным техно- логиям в различных областях.* **11 класс.** Глава 4. *О профессиях: математик, системный про- граммист* |

## Метапредметные результаты

При изучении курса «Информатика» на углубленном уров- не в соответствии с требованиями ФГОС формируются следую- щие метапредметные результаты.

* 1. *Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая вне- школьную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стра- тегии в различных ситуациях*.

Данная компетенция формируется при изучении информа- тики в нескольких аспектах, таких как:

* учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результа- тами работы;
* изучение основ системологии: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
* алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей ис полнителя (системы команд исполнителя).
  1. *Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты*.

Формированию данной компетенции способствуют следую- щие аспекты методической системы курса:

* формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме об- суждения и принятия согласованных решений;
* ряд проектных заданий предусматривает коллективное вы- полнение, требующее от учеников умения взаимодейство- вать; защита работы предполагает коллективное обсужде- ние ее результатов.
  1. *Владение навыками познавательной, учебно-исследова- тельской и проектной деятельности, навыками разреше- ния проблем; способность и готовность к самостоятель- ному поиску методов решения практических задач, при- менению различных методов познания*.

Большое место в методике углубленного изучения ин- форматики занимает учебно-исследовательская и проектная деятельность. Предусматриваются проекты как для инди- видуального, так и для коллективного исполнения. В част- ности, в рамках коллективного проекта ученик может быть как исполнителем, так и руководителем проекта. В мето- дике учебно-проектной работы предусматриваются коллек- тивные обсуждения с целью поиска методов выполнения проекта.

* 1. *Готовность и способность к самостоятельной информа- ционно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информа- цию, получаемую из различных источников*.

Информационные технологии являются одной из самых ди- намичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источни- ком информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики ученики осваивают эффек- тивные методы получения информации через Интернет, ее от- бора и систематизации.

* 1. *Владение навыками познавательной рефлексии как осоз- нания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и не- знания, новых познавательных задач и средств их дости- жения*.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при рас- пределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учени- ков стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происхо- дит и при распределении между учениками проектных за- даний.

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования ФГОС** | **Чем достигается в настоящем курсе** |
| 1. *Умение самостоятельно определять цели и состав- лять планы; самостоя- тельно осуществлять, контролировать и коррек- тировать учебную и внеу- чебную (включая внешколь- ную) деятельность; ис- пользовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных си- туациях* | Проектные задания, сформулиро- ванные в практикуме и программе курса:  Работа 3.3. Конструирование логиче- ских схем в электронных таблицах. Работа 2.2. Численные эксперимен- ты по обработке звука.  Работа 15.5. Самостоятельная разра- ботка базы данных.  Работа 16.11. Проекты по програм- мированию.  Творческие задания из раздела 17. Моделирование и др. |
| 2. *Умение продуктивно общаться и взаимодейство- вать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффектив- но разрешать конфликты* | Задания поискового, дискуссионного содержания:  Работа 6.17. Подбор комплектую- щих по прайс-листам для компью- тера с указанной областью примене- ния.  Работы 13.4–13.9. Разработка сайта на языке HTML.  Методические рекомендации к вы- полнению проектных заданий: орга- низация защиты проектных работ |
| 3. *Владение навыками по- знавательной, учебно-ис- следовательской и проект- ной деятельности, навы- ками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поис- ку методов решения прак- тических задач, примене- нию различных методов познания* | Выполнение проектных заданий тре- бует самостоятельного сбора инфор- мации и освоения новых программ- ных средств.  Работа 6.19. Разработка презента- ции по истории развития компью- терной техники.  Работа 14.2. Проектирование инфо- логической модели |
| 4. *Готовность и способ- ность к самостоятельной информационно-познава- тельной деятельности, включая умение ориентиро- ваться в различных источ- никах информации, крити- чески оценивать и* |

*Окончание таблицы*

|  |  |
| --- | --- |
| **Требования ФГОС** | **Чем достигается в настоящем курсе** |
| *интерпретировать инфор- мацию, получаемую из раз- личных источников* |  |
| 5. *Владение навыками по- знавательной рефлексии как осознания совершае- мых действий и мысли- тельных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познава- тельных задач и средств их достижения* | Деление заданий практикума на уровни сложности:  1-й уровень — репродуктивный; 2-й уровень — продуктивный;  3-й уровень — творческий. Методические рекомендации к вы- полнению проектных заданий: рас- пределение заданий между учени- ками |

## Предметные результаты

**Предметное содержание** углубленного курса определяет- ся разделом ФГОС «**Предметные результаты обучения по ин- форматике**». В следующей таблице перечислены все характе- ристики предметных результатов в ФГОС и соответствующие разделы в учебниках [1], [2] и в практикуме [3], обеспечиваю- щие достижение этих результатов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФГОС: предметные результаты** | **Реализации в УМК** | |
| **Учебники [1], [2]** | **Практикум [3]** |
| 1. *Владение систе- мой базовых знаний, отражающих вклад информатики в фор- мирование современ- ной научной картины мира* | [1].Глава 1. Теоре- тические основы информатики | Раздел 1. Системы счисления.  Работы 1.1–1.4.  Раздел 3. Логика.  Работы 3.1–3.3.  Раздел 4. Теория алгоритмов |
| 2. *Овладение по- нятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информа- ции, алгоритмов по- иска и сортировки* | [1], Раздел 1.7. Ал- горитмы обработки информации.  § 1.7.2. Алгорит- мическая машина Тьюринга.  § 1.7.3. Алгорит- мическая машина Поста. | Раздел 4. Теория алгоритмов.  Работы 4.1, 4.2.  Раздел 5. Програм-  мирование (ч. 1).  Работа 5.1.  Работа 5.2.  Работа 5.3 |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФГОС: предметные результаты** | **Реализации в УМК** | |
| **Учебники [1], [2]** | **Практикум [3]** |
|  | § 1.7.4. Этапы алго- ритмического реше- ния задачи.  § 1.7.5. Алгоритмы поиска данных.  § 1.7.6. Программи- рование поиска.  § 1.7.7. Алгоритмы сортировки данных. [2], § 2.2.10. Типо-  вые задачи обработ- ки массивов.  § 2.2.13. Строки символов |  |
| 3. *Владение универ- сальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представ- лениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использо- вать основные управ- ляющие конструкции* | [2], Глава 2. Методы программирования.   * 1. Структурное программирование.   2. Рекурсивные методы программ- мирования | Раздел 16. Програм-  мирование (ч. 2).  Работы 16.1–16.7.  Работа 16.8 |
| 4. *Владение навы- ками и опытом раз- работки программ в выбранной среде про- граммирования, вклю- чая тестирование и отладку программ; владение элемен- тарными навыками формализации при- кладной задачи и документирования программ* | [1], § 1.7.4. Этапы алгоритмического решения задачи. [2], § 2.2.1.  Паскаль — язык структурного про- граммирования.  § 2.4.2. Система программирования Delphi.  § 2.4.3. Этапы про- граммирования на Delphi | Раздел 5. Програм-  мирование (ч. 1).  Работа 5.1.  Раздел 16. Програм-  мирование (ч. 2).  Работа 16.10 |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФГОС: предметные результаты** | **Реализации в УМК** | |
| **Учебники [1], [2]** | **Практикум [3]** |
| 5. *Сформированность представлений о важнейших видах дискретных объек- тов и их простейших свойствах, алгорит- мах анализа этих объектов, о кодирова- нии и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информа- тики;*  *умение строить ма-*  *тематические объек- ты информатики, в том числе логические формулы* | [1], § 1.4.1. Инфор-  мация и сигналы.  § 1.4.2. Кодирование текстовой информа- ции.  § 1.4.3. Кодирование изображения.  § 1.4.4. Кодирование звука.  § 1.4.5. Сжатие дво- ичного кода.  § 1.5.2. Передача информации.  § 1.5.3. Коррекция ошибок при переда- че данных.  1.6. Логические основы обработки информации | Раздел 2. Кодиро- вание.  Работа 2.1.  Работа 2.2.  Работа 2.3.  Раздел 3. Логика.  Работы 3.1–3.3 |
| 6. *Сформированность представлений об устройстве современ- ных компьютеров, о тенденциях разви- тия компьютерных технологий;*  *о понятии «операци- онная система» и ос- новных функциях опе- рационных систем; об общих принципах разработки и функ- ционирования интер- нет-приложений* | [1], 2.1. Логические основы компьютера.   * 1. Эволюция устройства вычисли- тельной машины.   2. Смена поколе- ний ЭВМ.   3. Персональный компьютер и его устройство.   4. Программное обеспечение ПК.   4.3. Основы сайто- строения | Раздел 6. Устрой- ство компьютера. Работы 6.1–6.19.  Раздел 7. Програм- мное обеспечение. Работы 7.1–7.10.  Раздел 13. Основы сайтостроения.  Работы 13.1–13.9 |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФГОС: предметные результаты** | **Реализации в УМК** | |
| **Учебники [1], [2]** | **Практикум [3]** |
| 7. *Сформированность представлений о ком- пьютерных сетях и их роли в современ- ном мире;*  *знание базовых прин- ципов организации и функционирования компьютерных се- тей, норм информаци- онной этики и права, принципов обеспече- ния информационной безопасности, спо- собов и средств обе- спечения надежного функционирования средств ИКТ* | [1], 4.1 Организация локальных компью- терных сетей.  4.2. Глобальные компьютерные сети. [2], § 4.1.4. Инфор- мационное право и информационная безопасность.  § 4.2.1. Компьютер как инструмент ин- формационной дея- тельности.  § 4.2.2. Обеспечение работоспособности компьютера | Раздел 12. Компью- терные телекомму- никации.  Работы 12.1–12.7 |
| 8. *Владение основ- ными сведениями о базах данных, их структуре, сред-*  *ствах создания и ра- боты с ними* | [2], §1.2.1. Реляци- онные базы данных и СУБД.  §1.2.2. Проектиро- вание реляционной модели данных.  §1.2.3. Создание базы данных.  §1.2.4. Простые запросы к базе дан- ных.  § 1.2.5. Сложные за- просы к базе данных | Раздел 15. Базы данных.  Работы 15.1, 15,2.  Работа 15.3.  Работы 15.4, 15.5 |
| 9. *Владение опытом построения и исполь- зования компьютер- но-математических моделей, проведения экспериментов и статистической об- работки данных с помощью компьюте- ра, интерпретации результатов,* | [2], 3.1. Методика математического моделирования на компьютере.   * 1. Моделирование движения в поле силы тяжести.   2. Моделирование распределения тем- пературы. | Раздел 17. Модели- рование.  Работы 17.1–17.3.  Работа 17.4. |

*Окончание таблицы*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФГОС: предметные результаты** | **Реализации в УМК** | |
| **Учебники [1], [2]** | **Практикум [3]** |
| *получаемых в ходе моделирования реаль- ных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объ- ектов и процессов, пользоваться базами данных и справочны- ми системами* | * 1. Компьютерное моделирование в экономике и эколо- гии.   2. Имитационное моделирование | Работы 17.5–17.9.  Работа 17.10 |
| 10. *Сформирован- ность умения рабо- тать с библиотека- ми программ; наличие опыта использова- ния компьютерных средств представле- ния и анализа данных* | [1], 3.1. Технологии обработки текстов.   * 1. Технологии об- работки изображе- ния и звука.   2. Технологии табличных вычис- лений | Раздел 8. Техно- логии подготовки текстов.  Работы 8.1, 8.2.  Раздел 9. Графиче- ские технологии. Работа 9.1.  Раздел 10. Мульти- медиа.  Работы 10.1, 10.2.  Раздел 11. Элек- тронные таблицы. Работы 11.1–11.5 |

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание учебного предмета связано с содержатель- ной структурой компонентов УМК: учебника для 10 класса [1], учебника для 11 класса [2], практикума [3]. В следую- щих таблицах представлена содержательная структура кур- са на уровнях раздел–тема. Здесь же указывается пример- ное распределение учебного времени, исходя из общего объ- ема, — 280 учебных часов за 2 года (140 ч в 10 классе и 140 ч

в 11 классе).

## 10 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Глава** | **Тема** | **Учебные часы** |
| **1. Теоретические основы информатики** | 1. Информатика и информация | 2 |
| 2. Измерение информации | 6 |
| 3. Системы счисления | 10 |
| 4. Кодирование | 12 |
| 5. Информационные процессы | 6 |
| 6. Логические основы обработки информации | 18 |
| 7. Алгоритмы обработки информа- ции | 16 |
| **Всего по главе 1:** | **70** |
| **2. Компьютер** | 8. Логические основы ЭВМ | 4 |
| 9. История вычислительной тех- ники | 2 |
| 10. Обработка чисел в компьютере | 4 |
| 11. Персональный компьютер и его устройство | 3 |
| 12. Программное обеспечение ПК | 2 |
| **Всего по главе 2:** | **15** |
| **3. Информацион- ные технологии** | 13. Технологии обработки текстов | 8 |
| 14. Технологии обработки изобра- жения и звука | 13 |
| 15. Технологии табличных вычис- лений | 14 |
| **Всего по главе 3:** | **35** |
| **4. Компьютерные телекоммуника- ции** | 16. Организация локальных ком- пьютерных сетей | 3 |
| 17. Глобальные компьютерные сети | 6 |
| 18. Основы сайтостроения | 11 |
| **Всего по главе 4:** | **20** |
| **Всего по курсу:** | | **140** |

## 11 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Глава** | **Тема** | **Учебные часы** |
| **1. Информацион- ные системы** | 1. Основы системного подхода | 6 |
| 2. Реляционные базы данных | 10 |
| **Всего по главе 1:** | **16** |
| **2. Методы про- граммирования** | 3. Эволюция программирования | 2 |
| 4. Структурное программирование | 48 |
| 5. Рекурсивные методы программи- рования | 5 |
| 6. Объектно-ориентированное про- граммирование | 10 |
| **Всего по главе 2:** | **65** |
| **3. Компьютерное моделирование** | 7. Методика математического моде- лирования на компьютере | 2 |
| 8. Моделирование движения в поле силы тяжести | 16 |
| 9. Моделирование распределения температуры | 12 |
| 10. Компьютерное моделирование в экономике и экологии | 15 |
| 11. Имитационное моделирование | 8 |
| **Всего по главе 3:** | **53** |
| **4. Информацион- ная деятельность человека** | 12. Основы социальной информа- тики | 2 |
| 13. Среда информационной дея- тельности человека | 2 |
| 14. Примеры внедрения информа- тизации в деловую сферу | 2 |
| **Всего по главе 4:** | **6** |
| **Всего по курсу:** | | **140** |

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ

## класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебника)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практи- кум, часть 1** |
| **1. Введение. Инфор- матика и информа- ция** | 2 | Введе- ние. 1.1 |  |  |
| **2. Измерение информации** | | | | |
| 2.1. Измерение ин- формации. Объем- ный подход | 2–3 | § 1.2.1 | Задачи к § 1.2.1 |  |
| 2.2. Измерение ин- формации. Содержа- тельный подход | 1–2 | § 1.2.2 | Задачи к § 1.2.2 |  |
| 2.3. Вероятность и информация | 2 | § 1.2.3 | Задачи к § 1.2.3 |  |
| **3. Системы счисления** | | | | |
| 3.1. Позиционные системы счисления. Основные понятия | 2 | § 1.3.1 | Задачи к § 1.3.1 | Раздел 1. Системы счисления. Работа 1.1 |
| 3.2. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления | 2–3 | §§ 1.3.2,  1.3.3 |  | Раздел 1. Системы счисления. Работа 1.2 |
| 3.3. Смешанные системы счисления | 2–3 | § 1.3.4 | Задачи к § 1.3.4 | Раздел 1. Системы счисления. Работа 1.3 |
| 3.4. Арифметика в позиционных систе- мах счисления | 2–3 | § 1.3.5 | Задачи к § 1.3.5 | Раздел 1. Системы счисления. Работа 1.4 |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебника)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практи- кум, часть 1** |
| **4. Кодирование** | | | | |
| 4.1. Информация и сигналы | 1 | § 1.4.1 |  |  |
| 4.2. Кодирование текстов | 1–2 | § 1.4.2 | Задачи к § 1.4.2 | Раздел 2. Кодирова- ние.  Работа 2.1 |
| 4.3. Кодирование изображения | 2–3 | § 1.4.3 | Задачи к § 1.4.3 |  |
| 4.4. Кодирование звука | 4 | § 1.4.4 | Задачи к § 1.4.4 | Раздел 2. Кодирова- ние.  Работа 2.2 |
| 4.5. Сжатие двоично- го кода | 2–3 | § 1.4.5 | Задачи к § 1.4.5 |  |
| **5. Информационные процессы** | | | | |
| 5.1. Хранение информации | 1 | § 1.5.1 |  |  |
| 5.2. Передача информации | 2 | § 1.5.2 | Задачи к § 1.5.2 |  |
| 5.3. Коррекция ошибок при передаче данных | 2 | § 1.5.3 |  | Раздел 2. Кодирова- ние.  Работа 2.3 |
| 5.4. Обработка ин- формации | 2 | § 1.5.4 |  | Работа из раздела 5  «Програм- мирова- ние» |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебника)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практи- кум, часть 1** |
| **6. Логические основы обработки информации** | | | | |
| 6.1. Логические опе- рации | 3 | § 1.6.1 | Задачи к § 1.6.1 | Раздел 3. Логика. Работа 3.1 |
| 6.2. Логические формулы | 3 | § 1.6.2 | Задачи к § 1.6.2 |  |
| 6.3. Логические схемы | 4 | § 1.6.3 | Задачи к § 1.6.3 | Раздел 3. Логика. Работа 3.2 |
| 6.4. Решение логиче- ских задач | 6 | § 1.6.4 | Задачи к § 1.6.4 |  |
| 6.5. Логические функции на области числовых значений | 2 | § 1.6.5 | Задачи к § 1.6.5 | Раздел 3. Логика. Работа 3.3 |
| **7. Алгоритмы обработки информации** | | | | |
| 7.1. Определение, свойства и описание алгоритма | 2 | § 1.7.1 | Задачи к § 1.7.1 |  |
| 7.2. Машина Тьюринга | 4 | § 1.7.2 |  | Раздел 4. Теория ал- горитмов. Работа 4.1 |
| 7.3. Машина Поста | 3 | § 1.7.3 | Задачи к § 1.7.3 | Раздел 4. Теория ал- горитмов. Работа 4.2 |
| 7.4. Этапы алгорит- мического решения задачи | 2 | § 1.7.4 |  | Раздел 5. Програм- мирование. Работа 5.1 |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебника)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практи- кум, часть 1** |
| 7.5. Поиск данных: алгоритмы, програм- мирование | 3 | §§ 1.7.5,  1.7.6 | Задачи  к §§ 1.7.5,  1.7.6 | Раздел 5. Програм- мирование. Работа 5.2 |
| 7.6. Сортировка данных | 2 | § 1.7.7 |  | Раздел 5. Програм- мирование. Работа 5.3 |
| **8. Логические основы ЭВМ** | | | | |
| 8.1. Логические эле- менты и переключа- тельные схемы | 2 | § 2.1.1 | Задачи к § 2.1.1 |  |
| 8.2. Логические схе- мы элементов ком- пьютера | 2 | § 2.1.2 |  | Раздел 6. Устройство компьюте- ра.  Работа 6.1 |
| **9. История вычислительной техники** | | | | |
| 9.1. Эволюция устройства ЭВМ | 1 | 2.2 |  | Раздел 6. Устройство компью- тера |
| 9.2. Смена поколе- ний ЭВМ | 1 | 2.3 |  | Раздел 6. Устройство компью- тера |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебника)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практи- кум, часть 1** |
| **10. Обработка чисел в компьютере** | | | | |
| 10.1. Представление и обработка целых чисел | 2 | § 2.4.1 | Задачи к § 2.4.1 | Раздел 6. Устройство компью- тера |
| 10.2. Представление и обработка веще- ственных чисел | 2 | § 2.4.2 | Задачи к § 2.4.2 | Раздел 6. Устройство компью- тера.  Работа 6.3 |
| **11. Персональный компьютер и его устройство** | | | | |
| 11.1. История  и архитектура ПК | 1 | § 2.5.1 |  | Раздел 6. Устройство компью- тера |
| 11.2. Процессор, си- стемная плата, вну- тренняя память | 1 | §§ 2.5.2,  2.5.3,  2.5.4 |  | Раздел 6. Устройство компью- тера |
| 11.3. Внешние устройства ПК | 1 | §§ 2.5.5,  2.5.6 |  | Раздел 5. Устройство компью- тера |
| **12. Программное обеспечение ПК** | | | | |
| 12.1. Классифика- ция ПО | 1 | § 2.6.1 |  | Раздел 7. Программ- ное обеспе- чение ПК |
| 12.2. Операционные системы | 1 | §§ 2.6.2,  2.6.3 |  | Раздел 7. Программ- ное обеспе- чение ПК |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебника)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практи- кум, часть 1** |
| **13. Технологии обработки текстов** | | | | |
| 13.1. Текстовые редакторы и процес- соры | 3 | § 3.1.1 |  | Раздел 8. Техноло- гии под- готовки текстов. Работа 8.1 |
| 13.2. Специальные тексты | 3 | § 3.1.2 |  | Раздел 8. Техноло- гии под- готовки текстов. Работа 8.2 |
| 13.3. Издательские системы | 2 | § 3.1.3 |  |  |
| **14. Технологии обработки изображения и звука** | | | | |
| 14.1. Графические технологии. Трех- мерная графика | 5 | §§ 3.2.1,  3.2.2 |  | Раздел 9. Графиче- ские техно- логии.  Работа 9.1 |
| 14.2. Технологии об- работки видео и зву- ка; мультимедиа | 4 | §§ 3.2.3,  3.2.4,  3.2.5 |  | Раздел 10. Мультиме- диа.  Работа 10.1 |
| 14.3. Мультимедий- ные презентации | 4 | § 3.2.6 |  | Раздел 10. Мультиме- диа.  Работа 10.2 |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебника)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практи- кум, часть 1** |
| **15. Технологии табличных вычислений** | | | | |
| 15.1. Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами | 2 | §§ 3.3.1,  3.3.2 | Задачи  к §§ 3.3.1,  3.3.2 | Раздел 11. Электрон- ные табли- цы.  Работы 11.1, 11.2 |
| 15.2. Деловая гра- фика | 3 | § 3.3.3 | Задачи к § 3.3.3 | Раздел 11. Электрон- ные табли- цы.  Работа 11.3 |
| 15.3. Фильтрация данных | 3 | § 3.3.4 | Задачи к § 3.3.4 | Раздел 11. Электрон- ные табли- цы.  Работа 11.4 |
| 15.4. Задачи на по- иск решения и под- бор параметров | 6 | § 3.3.5 | Задачи к § 3.3.5 | Раздел 11. Электрон- ные табли- цы.  Работа 11.5 |
| **16. Организация локальных компьютерных сетей** | | | | |
| 16.1. Назначение и состав ЛКС | 1 | § 4.1.1 |  |  |
| 16.2. Классы и топо- логии ЛКС | 2 | § 4.1.2 |  |  |
| **17. Глобальные компьютерные сети** | | | | |
| 17.1. История и классификация ГКС | 1 | § 4.2.1 |  |  |

*Окончание таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебника)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практи- кум, часть 1** |
| 17.2. Структура Ин- тернета | 2 | § 4.2.2 |  | Раздел 12. Компью- терные телекомму- никации. Работы 12.1–12.7 |
| 17.3. Основные услу- ги Интернета | 3 | § 4.2.3 |  | Раздел 12. Компью- терные телекомму- никации. Работы 12.1–12.7 |
| **18. Основы сайтостроения** | | | | |
| 18.1. Способы созда- ния сайтов. Основы HTML | 2 | § 4.3.1 |  |  |
| 18.2. Оформление и разработка сайта | 5 | § 4.3.2 |  | Раздел 13. Основы сайто- строения. Работы 13.1–13.9 |
| 18.3. Создание ги- перссылок и таблиц | 4 | § 4.3.3 |  | Раздел 13. Основы сайто- строения. Работы 13.1–13.9 |

## класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебни- ка)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практикум, часть 2** |
| **1. Основы системного подхода** | | | | |
| 1.1. Понятие систе- мы | 1 | § 1.1.1 | Задачи к § 1.1.1 |  |
| 1.2. Модели систем | 2 | § 1.1.2 | Задачи к § 1.1.2 | Раздел 14. Системоло- гия.  Работа 14.1 |
| 1.3. Информацион- ные системы | 1 | § 1.1.3 |  |  |
| 1.4. Инфологическая модель предметной области | 2 | § 1.1.4 | Задачи к § 1.1.4 | Раздел 14. Системоло- гия.  Работа 14.2 |
| **2. Реляционные базы данных** | | | | |
| 2.1. Реляционные базы данных и СУБД | 1 | § 1.2.1 |  |  |
| 2.2. Проектирование реляционной модели данных | 2 | § 1.2.2 | Задачи к § 1.2.2 |  |
| 2.3. Создание базы данных | 2 | § 1.2.3 |  | Раздел 15. Базы дан- ных. Работы 15.1, 15.2 |
| 2.4. Простые запро- сы к базе данных | 2 | § 1.2.4 | Задачи к § 1.2.4 | Раздел 15. Базы дан- ных. Работа 15.3 |
| 2.5. Сложные запро- сы к базе данных | 3 | § 1.2.5 | Задачи к § 1.2.5 | Раздел 15. Базы дан- ных. Работы 15.3, 15.4 |
| **3. Эволюция про- граммирования** | 2 | 2.1 |  |  |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебни- ка)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практикум, часть 2** |
| **4. Структурное программирование** | | | | |
| 4.1. Паскаль — язык структурного про- граммирования. Элементы языка и типы данных | 2 | §§ 2.2.1,  2.2.2 |  |  |
| 4.2. Операции, функ- ции, выражения | 2 | § 2.2.3 | Задачи к § 2.2.3 |  |
| 4.3. Оператор при- сваивания. Ввод и вывод данных | 3 | § 2.2.4 | Задачи к § 2.2.4 | Раздел 16. Программи- рование. Ра- бота 16.1 |
| 4.4. Структуры алго- ритмов | 2 | § 2.2.5 | Задачи к § 2.2.5 |  |
| 4.5. Программирова- ние ветвлений | 4 | § 2.2.6 | Задачи к § 2.2.6 | Раздел 16. Программи- рование. Ра- бота 16.2 |
| 4.6. Программирова- ние циклов | 4 | § 2.2.7 | Задачи к § 2.2.7 | Раздел 16. Программи- рование. Ра- бота 16.3 |
| 4.7. Вспомогатель- ные алгоритмы и программы | 4 | § 2.2.8 | Задачи к § 2.2.8 | Раздел 16. Программи- рование. Ра- бота 16.4 |
| 4.8. Массивы | 4 | § 2.2.9 | Задачи к § 2.2.9 |  |
| 4.9. Типовые задачи обработки массивов | 6 | § 2.2.10 | Задачи  к § 2.2.10 | Раздел 16. Программи- рование. Ра- бота 16.5 |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебни- ка)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практикум, часть 2** |
| 4.10. Метод после- довательной детали- зации | 4 | § 2.2.11 |  | Раздел 16. Программи- рование. Ра- бота 16.6 |
| 4.11. Символьный тип данных | 2 | § 2.2.12 | Задачи  к § 2.2.12 |  |
| 4.12. Строки символов | 5 | § 2.2.13 | Задачи  к § 2.2.12 | Раздел 16. Программи- рование  (ч. 2).  Работа 16.6 |
| 4.13. Комбинирован- ный тип данных | 6 | § 2.2.14 | Задачи  к § 2.2.12 | Раздел 16. Программи- рование  (ч. 2).  Работа 16.7 |
| **5. Рекурсивные методы программирования** | | | | |
| 5.1. Рекурсивные подпрограммы | 2 | § 2.3.1 | Задачи к § 2.3.1 |  |
| 5.2. Задача о Ханой- ской башне | 1 | § 2.3.2 |  | Раздел 16. Программи- рование  (ч. 2).  Работа 16.8 |
| 5.3. Алгоритм быстрой сортировки | 2 | § 2.3.3 |  | Раздел 16. Программи- рование. Ра- бота 16.9 |
| **6. Объектно-ориентированное программирование (ООП)** | | | | |
| 6.1. Базовые понятия ООП | 2 | § 2.4.1 | Задачи к § 2.4.1 | Раздел 16. Программи- рование.  Работа 16.9 |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебни- ка)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практикум, часть 2** |
| 6.2. Система программирования Delphi | 1 | § 2.4.2 |  |  |
| 6.3. Этапы програм- мирования на Delphi | 2 | § 2.4.3 | Задачи к § 2.4.3 | Раздел 16. Программи- рование. Ра- бота 16.10 |
| 6.4. Программирова- ние метода статисти- ческих испытаний | 2 | § 2.4.4 | Задачи к § 2.4.4 | Раздел 16. Программи- рование  (ч. 2). Рабо-  та 16.10 |
| 6.5. Построение гра- фика функции | 3 | § 2.4.5 | Задачи к § 2.4.5 | Раздел 16. Програм- мирование (ч. 2).  Работа 16.11 |
| **7. Методика математического моделирования на компьютере** | | | | |
| 7.1. Разновидности моделирования. Ма- тематическое моде- лирование | 1 | §§ 3.1.1,  3.1.2 |  |  |
| 7.2. Математическое моделирование  на компьютере | 1 | § 3.1.3 |  |  |
| **8. Моделирование движения в поле силы тяжести** | | | | |
| 8.1. Математическая модель свободного падения тела | 1 | § 3.2.1 | Задачи к § 3.2.1 |  |
| 8.2. Свободное паде- ние с учетом сопро- тивления среды | 2 | § 3.2.2 | Задачи к § 3.2.2 |  |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебни- ка)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практикум, часть 2** |
| 8.3. Компьютерное моделирование сво- бодного падения | 3 | § 3.2.3 |  | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.1 |
| 8.4. Математическая модель задачи бал- листики | 2 | § 3.2.4 |  |  |
| 8.5. Численный рас- чет баллистической траектории | 3 | § 3.2.5 | Задачи к § 3.2.5 | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.2 |
| 8.6. Расчет стрельбы по цели в пустоте | 2 | § 3.2.6 | Задачи к § 3.2.6 |  |
| 8.7. Расчет стрельбы по цели в атмосфере | 3 | § 3.2.7 |  | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.3 |
| **9. Моделирование распределения температуры** | | | | |
| 9.1. Задача теплопроводности | 1 | § 3.3.1 | Задачи к § 3.3.1 |  |
| 9.2. Численная мо- дель решения задачи теплопроводности | 2 | § 3.3.2 | Задачи к § 3.3.2 |  |
| 9.3. Вычислитель- ные эксперименты в электронной таблице по расчету распреде- ления температуры | 3 | § 3.3.3 |  | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.4 |
| 9.4. Программирова- ние решения задачи теплопроводности | 2 | § 3.3.4 |  | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.4 |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебни- ка)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практикум, часть 2** |
| 9.5. Программирова- ние построения изо- линий | 2 | § 3.3.5 |  | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.4 |
| 9.6. Вычислитель- ные эксперименты с построением изотерм | 2 | § 3.3.6 |  | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.4 |
| **10. Компьютерное моделирование в экономике и экологии** | | | | |
| 10.1. Задача  об использовании сырья | 3 | § 3.4.1 | Задачи к § 3.4.1 | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.5 |
| 10.2. Транспортная задача | 3 | § 3.4.2 |  | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.6 |
| 10.3. Задачи теории расписаний | 3 | § 3.4.3 | Задачи к § 3.4.3 | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.7 |
| 10.4. Задачи теории игр | 3 | § 3.4.4 | Задачи к § 3.4.4 | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.8 |
| 10.5. Пример мате- матического модели- рования для эколо- гической системы | 3 | § 3.4.5 |  | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.9 |
| **11. Имитационное моделирование** | | | | |
| 11.1. Методика ими- тационного модели- рования | 1 | § 3.5.1 | Задачи к § 3.5.1 |  |

*Продолжение таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебни- ка)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практикум, часть 2** |
| 11.2. Математиче- ский аппарат имита- ционного моделиро- вания | 2 | § 3.5.2 | Задачи к § 3.5.2 |  |
| 11.3. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения | 2 | § 3.5.3 |  | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.10 |
| 11.4. Постановка и моделирование зада- чи массового обслу- живания | 2 | § 3.5.4 | Задачи к § 3.5.4 | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.10 |
| 11.5. Расчет распре- деления вероятности времени ожидания в очереди | 1 | § 3.5.5 |  | Раздел 17. Моделиро- вание.  Работа 17.10 |
| **12. Основы социальной информатики** | | | | |
| 12.1. Информаци- онная деятельность человека в историче- ском аспекте | 0,5 | § 4.1.1 | Задачи к § 4.1.1 |  |
| 12.2. Информацион- ное общество | 0,5 | § 4.1.2 | Задачи к § 4.1.2 |  |
| 12.3. Информацион- ные ресурсы обще- ства | 0,5 | § 4.1.3 | Задачи к § 4.1.3 |  |
| 12.4. Информацион- ное право и инфор- мационная безопас- ность | 0,5 | § 4.1.4 | Задачи к § 4.1.4 |  |

*Окончание таблицы*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Всего часов** | **Теория (раздел учебни- ка)** | **Задачи и опорные задания (подготов- ка к ЕГЭ)** | **Практикум, часть 2** |
| **13. Среда информационной деятельности человека** | | | | |
| 13.1. Компьютер как инструмент инфор- мационной деятель- ности | 1 | § 4.2.1 |  |  |
| 13.2. Обеспечение работоспособности компьютера | 1 | § 4.2.2 |  |  |
| **14. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу** | | | | |
| 14.1. Информати- зация управления проектной деятель- ностью | 1 | § 4.3.1 | Задачи к § 4.3.1 |  |
| 14.2. Информатиза- ция образования | 1 | § 4.3.2 | Задачи к § 4.3.2 |  |