****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по информатике на уровне среднего общего образования даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации). Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ и учебников, поурочного планирования курса учителем.

Информатика на уровне среднего общего образования отражает:

сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Курс информатики на уровне среднего общего образования является завершающим этапом непрерывной подготовки обучающихся в области информатики и информационно-коммуникационных технологий, он опирается на содержание курса информатики уровня основного общего образования и опыт постоянного применения информационно-коммуникационных технологий, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

В содержании учебного предмета «Информатика» выделяются четыре тематических раздела.

Раздел «Цифровая грамотность» охватывает вопросы устройства компьютеров и других элементов цифрового окружения, включая компьютерные сети, использование средств операционной системы, работу в сети Интернет и использование интернет-сервисов, информационную безопасность.

Раздел «Теоретические основы информатики» включает в себя понятийный аппарат информатики, вопросы кодирования информации, измерения информационного объёма данных, основы алгебры логики и компьютерного моделирования.

Раздел «Алгоритмы и программирование» направлен на развитие алгоритмического мышления, разработку алгоритмов, формирование навыков реализации программ на выбранном языке программирования высокого уровня.

Раздел «Информационные технологии» охватывает вопросы применения информационных технологий, реализованных в прикладных программных продуктах и интернет-сервисах, в том числе при решении задач анализа данных, использование баз данных и электронных таблиц для решения прикладных задач.

Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне для уровня среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 11 классах должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

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 правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

‌На изучение информатики (базовый уровень) отводится 68 часов: в 11 классе – 68 часа (2 час в неделю).‌‌

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку обучающихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой, возможность решения задач базового уровня сложности Единого государственного экзамена по информатике.

Последовательность изучения тем в пределах одного года обучения может быть изменена по усмотрению учителя при подготовке рабочей программы и поурочного планирования.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**11 КЛАСС**

**Введение. Информация и информационные процессы**

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

**Математические основы информатики**

**Тексты и кодирование**

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

**Системы счисления**

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

**Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

*Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.*

**Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

**Алгоритмы и элементы программирования**

**Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

**Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.

*Примеры задач:*

* *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*
* *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*
* *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*
* *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром 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 наибольшего (или наименьшего) значения.*

*Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

**Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

**Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

**Использование программных систем и сервисов**

**Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры*. *Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

*Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации.* Законодательства Российской Федерации и Донецкой Народной Республики в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

**Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация.Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

*Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.*

**Работа с аудиовизуальными данными**

*Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.*

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

**Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

**Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

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

**Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

**Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

**Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

**Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации*. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы*.*

**Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

**1) гражданского воспитания:**

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

**2) патриотического воспитания:**

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

**4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

**5) физического воспитания:**

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

**6) трудового воспитания:**

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**7) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

**2) базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

**3) работа с информацией:**

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

**1) общение:**

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

**2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять

план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**1) самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

**2) самоконтроль:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

**3) принятия себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В процессе изучения курса информатики базового уровня ***в 11 классе*** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвленияи подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;

умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

 **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **Тема** | **Количество часов** | **Количество практических работ** | **Количество контрольных работ** |
| **1** | **Информационные системы**  | **6** |  |  |
|  | Системный анализ  | 4 | 1 |  |
|  | **Проект:** «Проектные задания по системологии» | 2 |  |  |
| **2** | **Базы данных** | **16** |  |  |
|  | Базы данных  | 14 | 5 | 1 |
|  | **Проект:** «Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных» | 2 |  |  |
| **3** | **Информационно-коммуникационные технологии** | **10** |  |  |
|  | Компьютерные сети. Организация и услуги Интернет | 4  | 2 |  |
|  | Основы сайтостроения | 4 | 2 |  |
|  | **Проект:** «Разработка сайта» | 2 |  |  |
| **4** | **Информационное моделирование** | **16** |  |  |
|  | Компьютерное информационное моделирование  | 2 |  |  |
|  | Моделирование зависимостей между величинами  | 2 |  |  |
|  | Модели статистического прогнозирования  | 3 | 1 |  |
|  | Моделирование корреляционных зависимостей  | 3 | 1 |  |
|  | Модели оптимального планирования  | 3 | 1 |  |
|  | **Проект:** «Получение регрессионных зависимостей»**Проект:**«Корреляционные зависимости»**Проект:** «Оптимальное планирование» | 3 |  |  |
| **5** | **Использование программных систем и сервисов** | **6** |  |  |
|  | Подготовка текстов и демонстрационных материалов | 4 |  |  |
|  | Работа с аудиовизуальными данными | 2 |  |  |
| **6** | **Социальная информатика** | **8** |  |  |
|  | Информационное общество | 1 |  |  |
|  | Информационное право и безопасность | 1 |  |  |
|  | Нормативные правовые документы Донецкой Народной Республики о регулировании отношений в информационном пространстве | 2 |  | *1* |
|  | **Проект:** «Подготовка реферата по социальной информатике» | 4 |  |  |
| **Резерв часа:** |  **6** |  |  |
| **Всего:** | **68** | **13** |  |

**11 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  | **Тема урока**  | **Количество часов****в теме** | **Дата план** | **Дата факт** | **Электронные цифровые образовательные ресурсы**  | **Примечание**  |
| **Тема 1. Информационные системы 6 ч** |
| 1 | Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Понятие системы. Структура системы. Системный подход |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 2 | Системный анализ. Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 3 | Классификация информационных процессов. Управление системой как информационный процесс |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 4 | **Практическая работа № 1.** *Модели систем* |  1  |  |  |  |  |
| 5 | **Проект:** «Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных» |  1  |  |  | <https://bosova.ru>  |  |
| 6 | **Проект:** «Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных» |  1  |  |  | <https://bosova.ru>  |  |
| **Тема 2. Базы данных** 16ч |
| 7 | База данных – основа информационной системы. Виды моделей БД |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 8 | Системы управления базами данных. Реляционная модель данных |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 9 | Многотабличные базы данных. Схема БД. Связанные таблицы. Целостность данных |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 10 | Этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 11 | **Практическая работа № 2.** *Создание базы данных с помощью СУБД* |  1  |  |  |  |  |
| 12 | Запросы как приложения информационной системы |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 13 | Понятие запроса. Создание запросов на выборку данных |  1  |   |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 14 | **Практическая работа № 3.** *Реализация простых запросов с помощью конструктора* |  1  |  |  |  |  |
| 15 | Основные логические операции, используемые в запросах |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/>  |  |
| 16 | Правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов |  1  |  |  |  |  |
| 17 | **Практическая работа № 4.** *Работа с формой* |  1  |  |  |  |  |
| 18 | **Практическая работа № 5.** *Реализация сложных запросов* |  1  |  |  |  |  |
| 19 | Создание отчётов |  1  |  |  |  |  |
| 20 | **Практическая работа № 6.** *Создание отчётов* |  1  |  |  |  |  |
| 21 | Проект. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных |  1  |  |  |  |  |
| 22 | **Контрольная работа** |  1  |  |  |  |  |
| **Тема 3. Информационно-коммуникационные технологии** 10ч |
| 23 | Интернет как информационная система. Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. Аппаратные компоненты компьютерных сетей  |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 24 | Информационные сервисы сети Интернет.**Практическая работа № 7.** *Работа с электронной почтой* |  1  |   |  |  |  |
| 25 | Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. **Практическая работа № 8.** *Работа с поисковыми системами, сохранение информации с Web-страниц* |  1  |  |  |  |  |
| 26 | Другие виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени.  |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 27 | Web-сайт – гиперструктура данных. Инструментальные средства создания Web-сайтов. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 28 | Язык гипертекстовой разметки Проектирование Web-сайта. Размещение Web-сайта на сервере. Создание таблиц и списков на странице |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 29 | **Практическая работа № 9.** *Создание Web-страницы* |  1  |  |  |  |  |
| 30 | **Практическая работа № 10.** *Создание Web-сайта с помощью редактора сайтов* |  1  |  |  |  |  |
| 31 | Проект. Разработка сайта |  1  |  |  |  |  |
| 32 | Проект. Разработка сайта |  1  |  |  |  |  |
| **Тема 4. Информационное моделирование** 16ч |
| 33 | Информационное моделирование. Информационные модели. Виды моделей. Формы представления моделей. Объекты. Этапы построения моделей |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 34 | Формализация как важнейший этап моделирования. Компьютерное моделирование и его виды. Структурирование данных |  1  |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 35 | Математическая модель. Величины и зависимости между ними. Табличные и графические модели | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 36 | Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами | 1 |  |  |  |  |
| 37 | Модели статистического прогнозирования | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 38 | Регрессионная модель.**Практическая работа № 11 (1 часть).** *Получение регрессионных моделей в табличном процессоре* | 1 |  |  |  |  |
| 39 | **Практическая работа № 11 (2 часть).** *Прогнозирование в табличном процессоре* | 1 |  |  |  |  |
| 40 | Корреляционное моделирование. Корреляционная зависимость | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 41 | Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции. **Практическая работа № 12.** *Расчёт корреляционных зависимостей в табличном процессоре* | 1 |  |  |  |  |
| 42 | Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 43 | Модели оптимального планирования. Стратегическая цель планирования | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 44 | Задача линейного программирования для нахождения оптимального плана | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 45 | Возможности табличного процессора для решения задачи линейного программирования. **Практическая работа № 13.** *Решение задачи оптимального планирования в табличном процессоре* | 1 |  |  |  |  |
| 46 | Проектное задание на получение регрессионных зависимостей | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 47 | Проектное задание по теме «Корреляционные зависимости» | 1 |  |  |  |  |
| 48 | Проектное задание по теме «Оптимальное планирование» | 1 |  |  |  |  |
| **Тема 5. Использование программных систем и сервисов** 6ч |
| 49 | Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста. Программы синтеза и распознавания устной речи | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 50 | Средства поиска и автозамены. Использование готовых шаблонов и создание собственных. | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 51 | Стандарты библиографических описаний.Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы.  | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 52 | Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы | 1 |  |  |  |  |
| 53 | Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств. Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений | 1 |  |  |  |  |
| 54 | Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| **Тема 6. Социальная информатика 14** ч |
| 55 | Информационная цивилизация. Информационное общество. Информационные ресурсы общества. Информационные услуги.  | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 56 | Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 57 | Информационная культура. Социальные сети. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека. АИС | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> <https://resh.edu.ru/> |  |
| 58 | Информационная безопасность. Основные законодательные акты в информационной сфере | 1 |  |  | <https://bosova.ru> <https://uchi.ru/> [https://resh.edu.ru](https://resh.edu.ru/) |  |
| 59 | Законы ДНР. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Работа над рефератом по выбранной теме | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Работа над рефератом по выбранной теме | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Поиск информации, графического оформления | 1 |  |  |  |  |
| 63 | Написание основной части реферата | 1 |  |  |  |  |
| 64 | Оформление документа согласно требованиям.Защита | 1 |  |  |  |  |
| 65 | **Контрольная работа** | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |  |  |  |  |
| 67 | Обобщение и систематизация знаний | 1 |  |  |  |  |
| 68 | Итоговый урок | 1 |  |  |  |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | 68  |  2  |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. ​‌‌​ Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т. Ю. Информатика. Базовый уровень. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

‌​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. ​‌‌​ Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень. Книга для учителя / И.Н.Бежина, Н.Г.Иванова, Е.К.Хеннер, Т.Ю.Шеина, Л.В.Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10-11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
3. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Базовый уровень. Информатика. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
4. Семакин И.Г. Информатика. Базовый уровень. 10-11 класс. Методическое пособие / И.Г. Семакин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
5. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Базовый уровень. 10-11 класс. Методическое пособие – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
6. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2011. (Дополнительное пособие).
7. Поляков К. Ю. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни : методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
8. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Базовый уровень. 10 класс – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
9. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Базовый уровень. 11 класс – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
10. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2011.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌‌​​​‌‌​[http://webpractice.cm.ru](https://www.google.com/url?q=http://webpractice.cm.ru/&sa=D&ust=1553009384649000)

​​‌‌​ metodist.lbz.ru

[http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3](https://www.google.com/url?q=http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/flash5.php&sa=D&ust=1553009384647000)

[http://fcior.edu.ru](https://www.google.com/url?q=http://fcior.edu.ru/catalog/meta/4/mc/discipline%2520OO/mi/6/p/page.html&sa=D&ust=1553009384645000)

[http://school-collection.edu.ru](https://multiurok.ru/all-goto/?url=https://www.google.com/url?q=http://school-collection.edu.ru&sa=D&usg=AFQjCNED7FGGUUAth33NZelks-U2X5ijuw)

<http://infourok.net>  [http://metod-kopilka.ru](https://multiurok.ru/all-goto/?url=https://www.google.com/url?q=http://metod-kopilka.ru&sa=D&usg=AFQjCNFsLLH0BLuvqhSvQTPpufVeEGeNRg)

 <https://bosova.ru/>