

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**

**Управление образования Администрации города Ижевска**

**МБОУ ИЕГЛ "Школа - 30"**

**Рассмотрено** на заседании ШМО  
учителей математики, физики и информатики  
МБОУ ИЕГЛ «Школа-30»  
«28» августа 2023 года

**Принято** на заседании педагогического совета № 11  
«28» августа 2023 года

**Утверждено**  
Приказ № 311 от «28» августа 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Компьютерные технологии»**

для обучающихся 11Б класса

**Ижевск 2023**

## **2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа по элективному курсу «Компьютерные технологии» в 10-11 классах является частью образовательной программы среднего общего образования МБОУ ИЕГЛ «Школа-30».

Рабочая программа разработана с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015г. № 1/15) и в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Примерной рабочей программой по информатике 10-11 классы. – Примерная рабочая программа по информатике 10 – 11 классы (базовый и углубленный уровни), К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, М. Бином. Лаборатория знаний, 2016 г.
- Положением о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей);

Данная программа базового курса по предмету «Информатика » основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебники:

- Авторская программа по информатике.

## **Вклад учебного предмета в общее образование**

Современный этап развития России, определяемый масштабными социально-экономическими преобразованиями внутри страны и общемировыми тенденциями перехода к информационному обществу, предполагает высокий уровень адаптации выпускника школы к жизни и работе в высокотехнологичной наукоёмкой среде. Соответствующий социальный заказ отражен в Указах Президента РФ, решениях Правительства РФ и международных документах (направления науки, технологий и техники и перечень критических технологий РФ, Федеральная целевая программа «Электронная Россия», государственная инициатива «Наша новая школа», Окинавская хартия глобального информационного общества, Болонская декларация и др.).

Формирование фундаментальных представлений, касающихся информационной составляющей современного мира, создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — прерогатива школьного курса информатики. Его изучение обеспечит школьникам более широкие возможности реализации индивидуальных образовательных запросов; будет способствовать повышению уровня адаптации выпускника школы к жизни и работе в современном информационном обществе; даст дополнительные гарантии получения качественного бесплатного конкурентоспособного образования, которое невозможно без знания информатики и ИКТ; положительно скажется на уровне подготовки выпускников школы, которые будут иметь необходимые компетенции для получения профессионального образования.

### **Черты образовательной организации**

МБОУ «Ижевский естественно-гуманитарный лицей «Школа-30» (далее – Лицей) – учебное учреждение с богатейшей историей, одна из старейших школ города Ижевска. Каждый новый этап развития Лицея базируется на незыблемых ценностях, заложенных с момента основания школы. В Лицее создана и качественно функционирует система академического, лицейского, профильного образования повышенного уровня во всех образовательных областях. Главной ценностной идеей на протяжении многих лет являлась идея интеллектуально-творческого развития одарённых детей. Актуальность идеи дальнейшего развития лицея – перспективное саморазвитие всех субъектов образования обусловлена содержанием компетенций XXI века: способностью быстро адаптироваться к новым социально-экономическим вызовам, готовностью к технологическим, организационным и социальным инновациям, усиливающимися тенденциями глобализации, которые охватывают многие стороны, в том числе и образование

### **Особенности рабочей программы**

Программа по предмету «Компьютерные технологии» предназначена для изучения основных разделов курса информатики и ИКТ на базовом уровне. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Информационные технологии
- Коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Информационно-коммуникационные технологии», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС.

Для изучения программирования используется Офисный пакет Microsoft.

Информатика рассматривается авторами как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информационных технологий, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Курс компьютерных технологий средней школы является частью непрерывного курса информатики

**Цели** реализации программы:

- углубление знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.
- обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

### **Формы и методы работы с обучающимися**

Главными характеристиками выпускника любого образовательного учреждения являются его компетентность и мобильность. В этой связи акценты при изучении учебных дисциплин переносятся на сам процесс познания, эффективность которого полностью зависит от познавательной активности самого школьника. Успешность достижения этой цели зависит не только оттого, что усваивается (содержание обучения), но и от того, как усваивается: индивидуально или коллективно, в авторитарных или гуманистических условиях, с опорой на внимание, восприятие, память или на весь личностный потенциал человека, с помощью современных методов обучения.

Поэтому для решения этой проблемы требуется замена объяснительного обучения на принципиально новые принципы обучения, резко активизирующие мыслительную деятельность учащихся, их творческий потенциал и повышающие уровень практической подготовки. Такие типы обучения существуют и объединяются обобщенным понятием – современные методы обучения.

Современные методы обучения включают в себя любые способы, приемы, инструменты разработки, проведения и совершенствования процесса обучения чему-либо, которые отвечают следующим требованиям:

Сотрудничество обучающихся и преподавателей в планировании и реализации всех этапов процесса обучения. Активное, творческое, инициативное участие школьников в процессе получения необходимого им результата обучения:

Максимальная приближенность результатов обучения к сфере практической деятельности.

Развитие приемов эффективного обучения наряду со специфическими изучаемыми навыками.

Отсюда и специфика современных методов обучения, отличающая их от методов традиционного обучения:

- Обеспечение «вынужденной» активизации деятельности обучаемого, даже вне зависимости от его субъективного желания участвовать в процессе обучения;
- Обеспечение повышенной степени мотивации и эмоциональности;
- Обеспечение прямых и обратных связей при взаимодействии обучаемого с преподавателем.

Поэтому актуальной является задача внедрения современных методов обучения с целью создания комплекса методических и технических средств, которые бы активизировали творческий потенциал преподавателя и учащихся и формировали в них потребности в постоянном самосовершенствовании

### **Виды и формы контроля**

Одной из главных задач в работе является планирование контроля за качеством знаний, разработка его содержания, форм и методов его проведения, анализ результатов этого контроля, с целью коррекции содержания образования, методических приемов, форм организации деятельности учащихся на уроках и внеурочное время.

Необходимо учитывать, что контроль должен быть систематическим, регулярным на протяжении всего времени обучения школьника в учебном году. Он должен быть всесторонним, охватывать все разделы программы. Систематический учет знаний и умений школьников позволяет своевременно «обнаружить пробелы в воспитании, осознании и осмыслении, обобщении и систематизации знаний, применении их на практике...».

Можно выделить следующие виды контроля:

- текущий,
- периодический,
- итоговый,
- самоконтроль.

Назначение текущего (формирующего) контроля - проверка усвоения и оценка результатов каждого урока, постоянное изучение учителем работы всего класса и отдельных учеников. По результатам этого контроля учитель выясняет, готовы ли учащиеся к усвоению последующего учебного материала. Отличительной особенностью текущего контроля является его проведение на всех этапах изучения темы или раздела: ознакомления с учебным материалом, формирования и развития знаний и умений, их закрепления и углубления. Необходимо применять разнообразные формы и средства проверки в их рациональном сочетании: фронтальные и индивидуальные, устные и письменные, рассчитанные на весь урок или его часть.

Периодический (тематический) контроль проверяет степень усвоения материала за длительный период (четверть, полугодие) или материала по изученному разделу отдельным учащимся и классом в целом, когда знания в основном сформированы, систематизированы. Данный вид проверки проводится обычно в сочетании с текущей проверкой.

В содержание контроля должны войти основные вопросы темы, которые отбираются в соответствии с требованиями к результатам обучения и зафиксированы в программе. Тематический контроль может проводиться как в форме письменной контрольной работы, так и в форме зачетных занятий по пройденной теме. При проведении тематического контроля часть заданий должна соответствовать деятельности по образцу, а часть – деятельности в новых ситуациях, что предоставит каждому ученику возможность полностью проявить себя и показать уровень своей подготовки по теме.

Итоговый контроль производится накануне перевода в следующий класс или ступень обучения. Его задача – зафиксировать минимум подготовки, который обеспечивает дальнейшее обучение. Знания по итогам изучения темы могут быть оценены положительно, если учащиеся овладели всеми основными элементами программного материала.

Рано или поздно перед каждым преподавателем встает проблема: как добиться объективности и положительного воспитательного эффекта оценки? Наличие компьютерного класса предоставляет широкие средства и возможности для разноуровневой дифференциации и индивидуализации обучения и контроля результатов. Здесь, наравне с общеизвестными методами, учитель встречается с нетрадиционными средствами, с системами, реализуемыми через ЭВМ. Речь идет о материалах для формирования умений работы на ЭВМ и о системах контроля, когда контролирующая и оценивающая функции передаются компьютеру.

Формы контроля результатов обучения, используемые мною в работе, можно разделить на два типа: "проверка за столом" и "проверка за компьютером".

"Проверка за столом" включает формы, используемые учителями по другим предметам, а также специфические формы контроля. Например, устный опрос: фронтальный и индивидуальный (позволяет акцентировать внимание ребят на основных положениях пройденной темы).

Устный и письменный зачет в конце каждой глобальной темы позволяет проверить знания ребят в целом, в системе. Только сдав зачет, ученики могут приступить к работе на ЭВМ. Это является сильнейшим побудительным стимулом у ребят.

Домашняя работа позволяет систематизировать занятия по информатике. Помимо заданий на повторение и закрепление материала, мы даем одну - две домашних контрольных работы в течение учебного года (каждому ученику дается свой вариант). Для формирования разносторонне развитой личности необходим такой вид работы, как творческое домашнее задание. Здесь с успехом может быть использован метод проектов, широко применяющийся в наше время.

Использование различных видов самостоятельных работ разнообразит урок. На первом этапе формирования знаний используется воспроизводящая самостоятельная работа - "решение по аналогии". Умение действовать по образцу не приходит само по себе, а требует специальных приемов учителя. В частности важно осуществить - особенно при решении задач - классификацию материала, обеспечивающую постепенное развитие такого умения.

На следующем этапе формирования знаний можно применить реконструктивно-вариативные самостоятельные работы. Например, определить результат выполнения алгоритма или программы теоретически - это уже более сложная задача, требующая значительных знаний. Задания на составление алгоритма решения задачи позволяют развивать у учащихся логический, конструкторско-аналитический и абстрактный способы мышления.

Предложение идеи поиска решения задачи на оценку в группах - вызывает целый всплеск рассуждений, приводящий к нужному результату. Если вдруг не получилось у одного, то вместе проблема - задача решается достаточно быстро. На этом этапе очень хорошо реализуются межпредметные связи путем решения задач с различным содержанием, где каждому может быть предоставлена возможность проявить свои знания и способности.

Решение задачи на сообразительность, скорость - позволяет проверить помимо знаний и пользовательские умения работы на ЭВМ.

Творческая самостоятельная работа не только проверит определенные знания, умения работы в некоторой области, но и разовьет творческие способности ребят, так необходимые в современной жизни (например, создание кроссвордов в графическом редакторе).

Компьютерный диктант даст возможность проверить одновременно: знание учащимися раскладки клавиатуры и умение быстро набирать текст; умение пользоваться клавишами редактирования; знание операторов и команд языка программирования.

Особый вид контроля - цифровой диктант, который позволяет не только проверить уровень усвоения темы, а также способствует развитию логического мышления,

внимания. В ходе такого диктанта учитель читает высказывание, если ученик считает его истинным, он молча ставит в карточке 1, если нет - 0. Ответы группируются тройками чисел, например, 110, которые можно быстро проверить.

Контрольные и самостоятельные работы можно проводить в безмашинном варианте и с использованием вычислительной техники. Различные виды лабораторных работ формируют компьютерную грамотность учащихся.

Планируемые мною результаты обучения, заданные в виде конкретных требований к знаниям и умениям обучающихся, позволяют использовать такую форму контроля, как тесты. Тестовые задания удобно использовать и при организации самостоятельной работы учащихся в режиме самоконтроля, при повторении учебного материала. Тесты обеспечивают возможность объективной оценки знаний и умений обучающихся в баллах по единым для всех учеников критериям.

Тестовый опрос провожу в разных формах. Например, не имея достаточного количества компьютеров, распечатать тест с вариантами ответов на бумаге. Наиболее интересный вариант – создание тестов на языке программирования силами самих учеников.

Обычно в начале урока приходится решать проблему активизации внимания учащихся, быстрого вхождения в рабочий ритм. Для этого использую различные приёмы. Один из них, хорошо подходящий как для математики, так и для информатики: предложить головоломку, которая решается в течение одной минуты. Это заставляет сосредоточиться и подготовиться к дальнейшей плодотворной работе.

**Срок реализации программы:** 2 года (10-11 класс)

Программа по информатике для 10 класса рассчитана на 2 часа в неделю. Всего 68 часа при 34 учебных неделях.

Программа по информатике для 11 класса рассчитана на 2 часа в неделю. Всего 68 часов при 34 учебных неделях.

При реализации Рабочей программы возможна интеграция очного обучения с обучением с применением дистанционных образовательных технологий, электронным обучением. При организации обучения с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения используются утвержденные приказом директора электронные образовательные ресурсы, цифровые образовательные платформы и видеосервисы.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Курсивом обозначены дидактические единицы, соответствующие блоку результатов «Выпускник получит возможность научиться».

#### **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.

##### **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 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.*

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. Законодательство Российской Федерации 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.

### **Автоматизированное проектирование**

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

### **3D-моделирование**

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

### **Системы искусственного интеллекта и машинное обучение**

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

## **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.

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
<b>Основы информатики</b>				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	
2.	Информация и информационные процессы	9	4	5
3.	Кодирование информации	5	5	
4.	Логические основы компьютеров	3	3	
5.	Компьютерная арифметика	5	5	
6.	Устройство компьютера	3	3	
7.	Программное обеспечение	4	4	
8.	Компьютерные сети	5	5	
9.	Информационная безопасность	6	6	
	<b>Итого:</b>	<b>41</b>	<b>36</b>	<b>5</b>
<b>Алгоритмы</b>				
10.	Алгоритмизация и программирование	5		5
11.	Решение вычислительных задач	2		2
12.	Элементы теории алгоритмов	1		1
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>8</b>
<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>				
13.	Моделирование	8		8
14.	Базы данных	9		9
15.	Создание веб-сайтов	9		9
16.	Графика и анимация	9		9
17.	3D-моделирование и анимация	10		10

18.	Обработка информации	42	32	10
	<b>Итого:</b>	<b>87</b>	<b>32</b>	<b>55</b>
	<b>Итого по всем разделам:</b>	<b>136</b>	<b>68</b>	<b>68</b>

## **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

### **Личностные результаты**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам

международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному дост

– достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– 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;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к

действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

### **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

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

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

## **Предметные результаты**

**В результате изучения учебного предмета «Компьютерные технологии» на уровне среднего общего образования:**

### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;

- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности 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; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*
- *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*
- *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*
- *строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;*
- *применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;*
- *классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;*
- *понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;*
- *понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;*
- *критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

## 5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Примерной рабочей программой по информатике 10-11 классы. – Примерная рабочая программа по информатике 10 – 11 классы (базовый и углубленный уровни), К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, М. Бином. Лаборатория знаний, 2016 г.
2. Примерной основной образовательной программой среднего общего образования (в редакции протокола №2/16з от 28.06.2016 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию);
  2. компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива:  
<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
  3. электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию:  
<http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
  4. материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте **материалы, размещенные на сайте**  
<http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
  5. методическое пособие для учителя;
  6. комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
  7. сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Приложение 2 к рабочей программе по элективному курсу «Компьютерные технологии» для 10 А, Б,М классов.

Составители: Соловьева И.Л.

Шемякин П.М.

### Календарно - тематическое планирование

№ урока	Раздел Тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам рабочей программы, включая практическую часть
<b>Раздел 1</b>	<b>Техника безопасности. Организация рабочего места</b>	<b>1</b>	Инструктаж правил техники безопасности, правил поведения в кабинете информатики.
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1	
<b>Раздел 2</b>	<b>Информация и информационные процессы</b>	<b>4</b>	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.
2-3.	Информация и информационные процессы	2	
4	Графы. Оптимальные маршруты	1	
5	Графы. Количество маршрутов	1	
<b>Раздел 3</b>	<b>Кодирование информации</b>	<b>5</b>	
6-7	Неравномерное кодирование. Декодирование	2	Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Шестнадцатеричная
8	Кодирование текстов	1	
9	Кодирование графической информации	1	
10	Кодирование звуковой и видеоинформации	1	

			система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.
<b>Раздел 4</b>	<b>Логические основы компьютеров</b>	<b>3</b>	Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.
11	Логические операции «И», «ИЛИ», «НЕ», «исключающее ИЛИ», Импликация и эквиваленция	1	
12	Логические выражения	1	
13	Запросы в поисковых система.	1	
<b>Раздел 5</b>	<b>Компьютерная арифметика</b>	<b>5</b>	Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами.
14	Особенности представления чисел в компьютере	1	
15	Хранение в памяти целых чисел	1	
16	Операции с целыми числами	1	
17	Поразрядные операции	1	
18	Хранение в памяти вещественных чисел	1	
<b>Раздел 6</b>	<b>Устройство компьютера</b>	<b>3</b>	Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры.
19	Принципы устройства компьютеров	1	
20	Магистрально-модульная организация компьютера	1	
21	Процессор и память	1	Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешним

			<p>устройствами.</p> <p>Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.</p> <p>Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.</p>
<b>Раздел 7</b>	<b>Программное обеспечение</b>	<b>4</b>	<p>Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.</p> <p>Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.</p> <p>Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.</p> <p>Коллективная работа над документами. Рецензирование . Онлайн-офис. Правила коллективной работы</p> <p>Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.</p> <p>Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации.</p> <p>Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.</p>
22	Программное обеспечение	1	
23	Набор математических текстов (текстовые процессоры)	1	
24	Многостраничные документы	1	
25	Коллективная работа над документами	1	

			Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики
<b>Раздел 8</b>	<b>Компьютерные сети</b>	<b>5</b>	Структуры
26	Компьютерные сети. Основные понятия	1	(топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.
27	Сеть Интернет	1	Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети.
28	Адреса в Интернете	1	Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети.
29	Тестирование сети	1	Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы.
30	Службы Интернета.	1	Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.
<b>Раздел 9</b>	<b>Информационная безопасность</b>	<b>6</b>	Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.
31	Информационная безопасность	1	Информационная безопасность в мире.
32	Защита от вредоносных программ	1	Информационная безопасность в России.
33	Шифрование. Хэширование и пароли	1	Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.
34	Безопасность в Интернете	1	Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете
35	Повторение «Основы информатики»	1	
36	Контрольная работа «Основы информатики»	1	

<b>Раздел 10</b>	<b>Информационно-коммуникационные технологии</b>	<b>32</b>	
37	Текстовый редактор MSWord. Интерфейс программы – структура окна программы. Создание документа. Форматирование документов.	1	Приобретение уверенных навыков работы с программой Microsoft Word. Знакомство с правилами оформления и стандартами документов. Повторение основных сведений об Microsoft Word . Оформление абзацев, сноски, колонтитулы. Основы делопроизводства, основные виды и стандарты оформления документов. Создание и редактирование таблиц в документе. Создание и редактирование математических формул.
38-39	Использование панели инструментов «Рисование».	2	
40	Непечатные символы	1	
41	Создание нумерованных и маркированных списков.	1	
42	Создание колонтитулов, вставка символов.	1	
43-44	Работа с формулой	2	
45-46	Многостраничный документ. Структура	2	
47	Работа с разбивкой страниц.	1	
48	Создание оглавлений	1	
49-50	Практическая работа. Применение особенностей работы для оформления документа	2	
51-52	Практическая работа. Применение особенностей работы для подготовки документа к печати	2	
53	Табличный процессор MSExcel. Интерфейс программы.	1	
54	Работа с листами (вставка, переименование, удаление, перемещение, копирование). Ввод текста и редактирование.	1	
55	Форматирование таблиц и ячеек. Проведение расчетов - создание, копирование формул.	1	
56	Использование мастера функций.	1	
57	Графическое представление цифровой информации - мастер диаграмм.	1	
58-59	Связь между программными продуктами в разных редакторах	2	
60-61	Практическая работа. Оформление таблиц. Выбор оптимальной стратегии	2	
62-63	Практическая работа. Выбор оптимального редактора для работы	2	

64	Контрольная работа за 10 класс	1	
65	Статистические расчёты	1	Применение полученных знаний на практике
66	Обработка результатов эксперимента	1	
67	Обобщение	1	Повторение пройденного материала.
68	Обобщение	1	

Приложение 2 к рабочей программе по элективному курсу «Компьютерные технологии» для 11 класса.

Составитель: Соловьева И.Л.

№ урока	Раздел Тема урока	Количество часов	Основное содержание по темам рабочей программы, включая практическую часть
<b>Раздел 1</b>	<b>Информация и информационные процессы</b>	<b>5</b>	Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.
1.	Количество информации	1	Информация и управление.
2.	Передача данных	1	Кибернетика. Понятие системы.
3.	Сжатие данных	1	Системы управления.
4.	Системы	1	Информационное общество.
5.	Информационное общество	1	Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.
<b>Раздел 2</b>	<b>Моделирование</b>	<b>8</b>	Модели и моделирование.
6.	Модели и моделирование	1	Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность.
7.	Игровые модели	1	Игровые модели. Игровые стратегии.
8.	Модели мышления	1	Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.
9.	Этапы моделирования	1	Модели мышления.
10.	Моделирование движения	1	Искусственный интеллект.
11.	Математические модели в биологии	1	Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.
12.	Системы массового обслуживания	1	Этапы моделирования.
13.	Контрольная работа по теме моделирование	1	Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция. Вероятностные модели. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.
<b>Раздел 3</b>	<b>Базы данных</b>	<b>9</b>	Основные понятия. Типы информационных систем.
14.	Введение в базы данных	1	Транзакции. Таблицы. Индексы.
15.	Многотабличные базы данных	1	Целостность базы данных.
16.	Реляционная модель данных	1	Многотабличные базы данных.
17.	Таблицы	1	Ссылочная целостность. Типы связей.
18.	Запросы	1	Реляционная модель данных.
19.	Формы	1	Математическое описание базы данных. Нормализация.
20.	Отчёты	1	Таблицы. Работа с готовой таблицей.
21.	Нереляционные базы данных	1	Создание таблиц. Связи между таблицами.
22.	Экспертные системы	1	Запросы.

23-24	Практическая работа по созданию БД	2	Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов. Формы. Простая форма. Отчёты. Простые отчёты. Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.
<b>Раздел 4</b>	<b>Создание веб-сайтов</b>	<b>9</b>	Веб-сайты и веб-страницы.
25	Веб-сайты и веб-страницы	1	Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование.
26	Текстовые веб-страницы	1	Системы управления сайтом.
27	Оформление веб-страниц	1	Текстовые веб-страницы.
28	Рисунки, звук, видео	1	Простейшая веб-страница. Заголовки.
29	Таблицы	1	Абзацы. Специальные символы.
30	Блоки	1	Списки. Гиперссылки.
31	XML и XHTML	1	Оформление веб-страниц.
32	Динамический HTML	1	Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.
33	Размещение веб-сайтов	1	Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.
34-35	Итоговая практическая работа по теме Создание WEB-сайтов	2	Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. XML и XHTML. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы. Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.
<b>Раздел 6</b>	<b>Алгоритмизация</b>	<b>8</b>	Целочисленные алгоритмы.
36	Целочисленные алгоритмы	1	Структуры
37	Использование алгоритмов	1	Словари. Алфавитно-частотный словарь.
38	Составление алгоритма для решения задачи	1	Количество решений.
39	Современные способы работы с алгоритмами	1	
40	Пошаговое выполнение алгоритма	1	
41	Итоговая работа по теме Алгоритмизация	1	
<b>Раздел 7</b>	<b>Графика и анимация</b>	<b>9</b>	Ввод изображений.
42	Ввод изображений	1	Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование.
43	Коррекция изображений	1	Кадрирование.
44	Работа с областями	1	Коррекция изображений.
45	Многослойные изображения	1	Исправление перспективы.
46	Каналы	1	Гистограмма. Коррекция цвета.
47	Иллюстрации для веб-сайтов	1	Ретушь. Работа с областями.
48	Анимация	1	Выделение областей. Быстрая маска.
49	Векторная графика	1	Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.
50	Кривые в GIMP	1	Многослойные изображения.

51-52	Практическая работа по теме Графика и анимация	2	Текстовые слои. Маска слоя. Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области. Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация. Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.
<b>Раздел 8</b>	<b>3D-моделирование и анимация</b>	<b>10</b>	Понятие 3D-графики.
53	Введение в 3D-моделирование	1	Проекция.
54	Работа с объектами	1	Работа с объектами.
55	Сеточные модели	1	Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слой.
56	Модификаторы	1	Связывание объектов.
57	Кривые	1	Сеточные модели.
58	Материалы и текстуры	1	Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание.
59	Рендеринг	1	Сглаживание. Модификаторы.
60	Анимация	1	Логические операции. Массив. Деформация. Кривые. Тела вращения. Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция. Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени. Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.
61	Итоговая контрольная работа за курс Информационных технологий	1	Контрольная работа за курс «Информационные технологии» 10-11
62-63	Итоговая практическая работа за курс Информационных технологий	2	
64	Обобщение	1	Обобщение полученных знаний за курс «Информационные технологии»
65	Обобщение	1	
66	Обобщение	1	
67	Обобщение	1	
68	Обобщение	1	