

Утверждаю:

директор МАОУ лицея №130

Т.Н. Телицына_____

приказ №323-О от 1 сентября 2014г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО ИНФОРМАТИКЕ
И ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ
(ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)**

Вариант 1

10 -11 КЛАСС

Разработчики:

Красуцкая Елена Михайловна,

учитель информатики

высшей категории

Ларионова Мария Ильинична,

учитель информатики

высшей категории

Екатеринбург, 2013-2015

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа профильного курса «Информатика и ИКТ» рассчитана на учащихся 10-11 классов, имеющих предварительную подготовку по информатике в 8-9 классах и на дополнительных курсах. Основными нормативными документами, определяющим содержание учебного курса, является «Стандарт среднего (полного) общего образования по Информатике и ИКТ. Профильный уровень» и Примерная программа курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 классов (профильный уровень), рекомендованная Минобрнауки РФ. Курс рекомендуется для изучения в классах математического и информационно-технологического профилей.

Профильный углубленный курс информатики основывается на концепции непрерывного образования, является курсом предпрофессиональной подготовки по использованию методов информатики и компьютеров в различных сферах деятельности. Профильный курс информатики является средством предвузовской подготовки выпускников школы, мотивированных на дальнейшее обучение в системе ВПО на IT-ориентированных специальностях (и направлениях). Основной **целью курса** является подготовка учащихся на уровне требований, предъявляемых Федеральным компонентом государственного стандарта полного общего образования (Часть II. Среднее (полное) общее образование) по информатике и ИКТ на профильном уровне.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **задач**:

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;

- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

- **воспитание** чувства ответственности за результаты своего труда; формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимости действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией;

- **приобретение опыта** проектной деятельности, создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

В данной программе реализованы следующие важные дидактические принципы:

Принцип дидактической спирали. Перечень основных содержательных линий школьной информатики практически инвариантен в основной школе. Используя базовые знания по темам курса информатики в основной школе, в профильном курсе происходит их закрепление и углубление на продуктивном (возможно, креативном) уровне усвоения, уровне требований ЕГЭ.

Деятельностный подход к обучению. Каждая тема курса, относящаяся либо к теоретическим вопросам информатики, либо к ИКТ, поддерживается практическими заданиями для учащихся, выполняемыми как письменно в тетради, так и на компьютере. Большое значение в программе уделяется самостоятельной творческой и проектной деятельности. Организация проектной деятельности, как и практическая часть курса в целом, направлены на развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся, развитие умений

анализировать сущность объектов, явлений и процессов, проводить их целенаправленное исследование и делать на основе этого выводы, оформлять отчеты о результатах деятельности в соответствии с требованиями, презентовать их общественности. При этом, помимо развития системного мышления учащихся, ставится задача закрепления знаний и умений, получаемых ими на других школьных предметах. Данная практическая деятельность носит продуктивный характер, так как в основу нее положена ориентация на исследование и творчество.

Ориентация на формирование информационно-коммуникационной компетентности (ИКК) учащихся. Переход от уровня компьютерной грамотности (базовый курс) к уровню ИКК происходит через комплексность рассматриваемых задач, привлекающих личный жизненный опыт учащихся, знания других школьных предметов. В результате обучения курсу ученики должны понять, что освоение ИКТ не является самоцелью, а является процессом овладения современным инструментом, необходимым для их жизни и деятельности в информационно-насыщенной среде, для дальнейшего обучения и самообразования.

Сквозная линия программирования. На профильном уровне обучения информатике линия программирования является одной из ведущих. Приоритет этой линии объясняется квалификационными требованиями к подготовке ИТ-специалистов. При этом учитывается техническая специализация лицея, повышенные требования УрФУ к изучению программирования и социальный заказ общества, нуждающегося в специалистах в области программирования. Расширяя знания учащихся в области языков программирования высокого уровня, полученные учащимися в основной школе, программой предусматривается освоение языка Си++, так как язык Си++ является универсальным языком программирования. Несмотря на то, что язык Си++ в настоящее время является одним из наиболее распространенных языков программирования в мире, язык настолько обширен и объемен, что его изучение требует больших усилий и формирования особого стиля алгоритмического мышления. Так как на большинстве факультетов УрФУ (УГТУ и УрГУ) Си++ является одним из основных изучаемых языков программирования, а учащиеся лицея №130 в большинстве выбирают УрФУ для дальнейшего обучения, считаем необходимым начинать его изучение в 10-11 классе как логическое продолжение изучения языка программирования Pascal в 8-9 классах. При этом подробно объясняются новые для учеников средства языка и приемы построения алгоритмов, также систематизируются и расширяются сведения о языке программирования, описываются методы программирования: структурное программирование, рекурсивные приемы программирования, объектно-ориентированное программирование, визуальная технология программирования.

Сквозная историческая линия. Важным образовательным и системообразующим фактором построения учебного курса является присутствие в нем исторической линии. При ее изучении учащимся предлагается материал виртуальных музеев и выставок, а также выполнение некоторых исследовательских работ по истории информатики.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом, курс рассчитан на изучение в 10-11 классах общеобразовательной средней школы общим объемом 280 учебных часов (10 класс - 4 часа в неделю, 140 часов в год, 11 класс – 4 часа в неделю, 140 часов в год).

В соответствии с Примерной программой и рекомендациями по использованию резерва свободного учебного времени в объеме 30 часов (10%) для реализации авторских подходов, в соответствии с имеющимся опытом преподавания информатики в лицее, данная программа предусматривает следующее распределение учебного времени:

Программа	Теоретический материал	Практическая работа	Резерв времени
Примерная программа	127 часов	125 часов	28 часов
Программа профильного курса в лицее	151 час	129 часов	

Курс состоит из двух разделов: теоретического раздела и компьютерного лабораторного практикума. Работа учащихся по этим двум разделам происходит

параллельно. Теоретическое содержание курса отражает тенденцию развития школьной информатики в направлении фундаментализации, углубления общеобразовательного научного содержания. Курс продолжает начатое базовым курсом информатики ознакомление учащихся с основными содержательными линиями предмета, определенными в ГОС среднего (полного) образования по информатике и ИКТ.

В сравнении с Примерной программой профильного курса информатики в тематическом планировании данной программы значительно увеличено количество учебного времени на изучения основных разделов. Например, на изучение раздела «Дискретизация и кодирование» по Примерной программе отводится 5 часов, а по данной программе – 10, «Моделирование и проектирование» - 13/48, «Логика» - 5/19, «Архитектура компьютера» - 3/8, «Программирование» - 16/59, «Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов» -18/48, «Телекоммуникационные технологии» - 6/25. При этом, изучение остальных тем происходит в полном объеме.

Все вышеперечисленное позволит лучше подготовить учащихся 11 класса к итоговому срезу знаний и к итоговой аттестации, будет способствовать лучшему формированию в сознании учеников связи между принципами представления данных разного типа в компьютерной памяти и технологиями работы с ними, а также лучшему знанию и пониманию содержания различных профессий, связанных с ЭВМ.

Разделы программы

Наименование разделов и тем	Количество часов 10 класс		Количество часов 11 класс	
	Теория	Практика	Теория	Практика
Информация и информационные процессы				
Информация и информационные процессы. Введение	2	1		
Дискретизация и кодирование	5	5		
Системы счисления	2	2		
Элементы теории алгоритмов.	4	3		
Язык программирования C++	21	19	10	9
Математическое компьютерное моделирование			15	14
Моделирование и проектирование			5	9
Логика			12	7
Средства ИКТ				
Архитектура компьютера	3	3	2	
Операционные системы	3	3		
Телекоммуникационные технологии	6	5	7	7
Средства и технологии создания и преобразования ин- формационных объектов				
- Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации	6	6		
-Технологии создания и обработки текстовой инфор- мации	6	5		
-Средства и технологии обработки числовой информа- ции	10	8		
-Технологии поиска и хранения информации	4	3		
Системы, взаимодействие, управление	4	1		
Информационная деятельность человека			6	4
Технологии управления, планирования и организации деятельности.			8	2
Повторение. Решение задач по теории информатики.			10	13
Итого:	76	64	75	65
	140		140	
Всего:	Теория		Практика	
	151		129	
	280			

Как и в 8-9 классах, методическая составляющая программы предусматривает учет профилей классов. Так, например, для математических классов акцент ставится на математической составляющей курса, на отработку умений формализовать задачи и составлять математические модели. В классах технологического профиля в практической части курса акцент ставится на отработку пользовательских умений, умений использовать компьютер в своем творчестве. Кроме того, учитывая особенности этих классов и уровень подготовки учащихся по сопутствующим предметам (физика, математика) отличается и уровень сложности заданий, предлагаемых учащимся, и уровень и характер помощи учителя в самостоятельной деятельности учащихся по решению задач. И в тех и в других классах большое значение уделяется самостоятельной учебной деятельности, творческой и проектной деятельности. Один из разделов данной программы («Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов») позволит учащимся отработать навыки самостоятельной работы с информацией, правильного оформления научно-исследовательских и реферативных работ, что в будущем во время учебы в ВУЗе поможет правильно оформлять реферативные, курсовые, дипломные работы по любому предмету.

В ходе обучения учащимся периодические предлагаются короткие (5-10 мин) контрольные срезы знаний по определению уровня знаний учащихся по изучаемой или пройденной теме. Выполнение таких срезов способствует быстрой мобилизации и переключению внимания на осмысливание материала изучаемой темы. Кроме того, такая деятельность ведет к закреплению знаний и служит регулярным индикатором успешности образовательного процесса. В завершении изучения курса проводится итоговый срез знаний, теоретическая часть которого соответствует требованиям ГОС. Для проведения контрольных работ и срезов знаний активно применяются современные сервисы Web 2.0. и дистанционные технологии – система ДО «Прометей».

Планируемые результаты курса

В рамках данного курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

ученик должен знать/понимать:

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче;
- связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

В результате изучения курса ученик должен уметь:

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);

- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- проводить виртуальные эксперименты и самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ

Система оценки достижений учащихся

Предметом диагностики и контроля являются составленные алгоритмы и программы на языке программирования Си++ к предложенным задачам, выполненные с использованием соответствующих информационных технологий практические и творческие задания, решения задач, связанных с теоретической информатикой.

Оценка имеет различные способы выражения – устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные аналитические данные, в том числе и рейтинги.

Оценивание практических и творческих заданий (рисунок, презентация, публикация, Web-страница, доклад, модель и др.) проводится на основе единых критериев к работам такого рода.

Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеников минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса.

Содержание тем учебного курса

Информация и информационные процессы

1. Информация и информационные процессы

Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Предмет «Информатика и ИКТ». Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации.

2. Дискретизация и кодирование

Информация и сигналы. Дискретные и непрерывные сигналы. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации. Виды информационных процессов. Восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств. Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы. Два подхода к представлению графической информации. Модели цветообразования. Представление звуковой информации. Кодирование, декодирование. Цепочки (конечные последовательности символов) и операции над ними. Сжатие информации. Процесс передачи информации. Ско-

рость передачи информации. Зависимость скорости передачи от используемой полосы частот. Искажение информации при передаче и при сжатии.

3. Системы счисления

Кодирование числовой информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Системы счисления. Компьютерное представление целых и вещественных чисел. Перевод из одной системы счисления в другую целых и дробных чисел. Двоичное представление информации в ПК. Системы счисления с основанием в виде степени 2. Перевод из одной системы счисления в другую. Самостоятельная работа. Двоичная арифметика (+, -, *, /, сравнение).

4. Элементы теории алгоритмов.

Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации. Машины Тьюринга и Поста. Алгоритм, свойства, способы записи. Правила составления и основные блоки блок-схем. Основные алгоритмические конструкции. Этапы алгоритмического решения задачи. Составление блок-схем различных видов алгоритмов. Анализ блок-схем различных видов алгоритмов. Деревья. Выигрышная стратегия в игре. Игра Беше. Игры с координатами.

5. Язык программирования C++

Общие сведения о языке C++ Алфавит языка. Типы данных и их особенности. Переменные и константы в языке C++. Операции и выражения. Операции присваивания. Структура программы в Си++. Трансляция и компиляция программы. Стандартные ошибки. Этапы обработки программы компилятором Dev-C++ 4.9.9.2. Настройка программы и основные приемы работы с ней. Понятие целой части и остатка от деления и их реализация в Си++. Линейные программы на языке Си++. Различные способы организации ввода/вывода данных. Объектно-ориентированные средства ввода-вывода: создание объектов-поток `cin` для ввода с клавиатуры и `cout` для вывода на экран. Функции форматированного ввода/вывода `scanf` и `printf`. Организация ввода/вывода с помощью текстовых файлов. Организация работы со случайными числами. Реализация ветвлений в Си++. Оператор управления `if`. Простой и составной операторы. Понятие целой части и остатка от деления и их реализация в Си++. Понятие четности(нечетности), кратности. Организация вложенных ветвлений. Задачи на определение значения сложных функций. Организация сложных условий (логических выражений). Анализ ошибок, возникающих при решении задач данного типа с помощью вложенных ветвлений. Операторы управления `switch` и передачи управления. Циклический алгоритм. Типы, свойства циклов, алгоритм выбора. Реализация циклических алгоритмов в Си++. Обработка последовательности чисел. Определение суммы, количества и произведения в последовательности. Среднее арифметическое и геометрическое элементов последовательности. Обработка последовательности чисел. Определение наибольшего/наименьшего элемента последовательности. Нахождение количества и суммы цифр в числе. Массивы данных. Ввод/вывод, задание случайным образом одномерных массивов. Особенности работы с одномерными массивами. Определение суммы, количества произведения элементов массива. Определение минимального/максимального элемента массива и его номера. Алгоритм обмена. Методы сортировки элементов массива. Алгоритм сортировки выбором. Сортировка методом пузырька. Формирование нового массива из элементов данного. Выбор по условию. Алгоритм удаления элемента из массива. Алгоритм вставки элемента в упорядоченный массив. Двумерные массивы. Понятие. Особенности работы. Алгоритм поиска минимального/максимального элементов в двумерном массиве. Сортировка элементов по строкам и по столбцам. Работа со строками. Стандартные процедуры и функции обработки строк. Буквенный анализ текста. Частотный анализ. Алгоритм поиска последовательности в строке. Моделирование случайных процессов. Назначение составных типов данных. Описание и инициализация структур. Доступ к компонентам структуры через указатель.

6. Математическое компьютерное моделирование

Численные методы как способ решения прикладных задач. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Решение уравнений вида $F(X)=0$. Метод половинного деления. Методы хорд и касательных. Интерполирование функций. Постановка задачи. Полином Лагранжа. Решение систем линейных уравнений. Постановка задачи. Метод Крамера. Метод Гаусса. Решение задач методом Гаусса для систем 3×3 . Алгоритм метода Гаусса для системы $N \times N$. Линейное программирование. Постановка задачи линейного программирования. Графический метод решения задачи линейного программирования. Иллюстрация графического метода в Excel. Симплексный метод решения задачи линейного программирования. Постановка задачи. Методы приближенного интегрирования. Постановка задачи приближенного интегрирования. Суть метода средних прямоугольников. Оценка погрешности метода прямоугольников. Алгоритм метода прямоугольников. Суть метода трапеций. Оценка погрешности метода трапеций. Алгоритм метода трапеций. Суть метода парабол. Оценка погрешности метода парабол. Алгоритм метода парабол. Вычисление интегралов методом Монте-Карло. Алгоритм метода.

7. Моделирование и проектирование

Формализация задачи. Описания (информационные модели) объектов, процессов и систем, соответствие описания реальности и целям описания. Математическая и компьютерная модели. Моделирование ситуации. Компьютерный эксперимент. Заполнение и анализ таблиц результатов эксперимента. Моделирование экологических систем.

8. Логика

Введение в логику. Алгебра высказываний. Логические операции (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия). Логические выражения и таблицы истинности. Логические формулы и функции. Построение таблиц истинности логических функций с использованием электронных таблиц. Законы логики. Доказательство с помощью таблиц истинности. Преобразование логических выражений с использованием логических законов и правил преобразования. Решение логических уравнений. Системы логических уравнений. Различные способы решения систем логических уравнений. Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы. Сумматор двоичных чисел. Триггер. Построение логических схем основных устройств компьютера (сумматор, триггер)

Средства ИКТ

1. Архитектура компьютера

История вычислительной и компьютерной техники. Виртуальный музей. Магистрально-модульный принцип построения ПК. Аппаратное обеспечение ПК. Материнская плата, состав. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Процессор, назначение, устройство и характеристики процессора. Определение объемов Кеш-памяти процессора, его температуры и производительности. Виды памяти. Внутренняя память. Оперативная память (RAM), назначение, характеристики, постоянная память ПК, Жесткий магнитный диск, назначение, устройство, характеристики. Изучение объемов внутренней памяти ПК. Внешняя память ПК, типы, назначение и характеристики. История носителей информации. Защита информации. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ. Комплектация и профилактика оборудования.

2. Операционные системы

Программное обеспечение ПК. Типы ПО. Системное ПО. Многообразие операционных систем. Функции. История. Логическая структура носителя информации. Файл и файловая система. Особенности работы с MS-DOS. Особенности работы с ОС Windows, Понятие маски, решение задач, связанных с файловой структурой. Особенности работы с ОС Linux. Особенности работы с файловой структурой в ОС Linux. Особенности работы с OpenOffice в ОС Linux.

3. Телекоммуникационные технологии

Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы. Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Маски. Представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий. Сервисы Web 2.0 Организация работы с общим документом. Геоинформационные системы. Геоинформационная система Google Earth. Поиск на интерактивной карте, расчет расстояний. Коллекция трехмерных изображений. Геоинформационная система Google Earth. Звездное небо. Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа. Правила подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений. Поиск информации в Интернет. Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Web-страницы и Web-сайты. Типы сайтов. Основные правила хорошего дизайна. Элементы Web-страницы. Создание эскиза страницы. Web-редакторы и Web-браузеры. Язык разметки HTML. Общая структура документа. Сохранение и просмотр Web-страницы. Вставка и оформление текста. Оформление абзацев. Вставка формул. Оформление математического научного текста. Оформление списков. Подготовка изображений для Web-страниц. Вставка графики в документ. Настройка параметров изображения, обтекания текстом, толщины и цвета рамки, выравнивания. Вставка и настройка видео. Вставка бегущей строки. Вставка и оформление таблиц. Вставка графики в таблицу. Создание гиперссылок. Внешние и внутренние гиперссылки.

4. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов

4.1. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации

Графические информационные объекты. Виды графики. Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах. Форматы графических и звуковых объектов. Обработка растровой графики. Создание коллажа в растровом редакторе Gimp. Обработка фотографий. Изменение яркости и контрастности изображения. Изменение цвета. Эффект «Красных глаз». Обработка векторной графики. Создание векторной открытки в векторном редакторе Inkscape. Работа с фрактальной графикой. Моделирование в среде графического редактора. Технологии построения анимационных изображений. Основы создания Gif-анимаций. Создание рекламного баннера. Понятие и методы 3D-моделирования. Обработка 3D-изображений в Blander. Создание простейших 3D-фигур. Наложение текстур, работа с материалами в Blander. Системы презентационной графики. Создание мультимедийной презентации – виртуальной экскурсии в редакторе PowerPoint или в сервисе Google Prezi. Создание презентации со сложной структурой. Логическая игра. Основы создания видеоролика в MovieMaker. Вставка изображение и видео, работа с фрагментами. Вставка звука и титров. Эффекты перехода.

4.2. Технологии создания и обработки текстовой информации

Текст как информационный объект. Понятие о настольных издательских системах. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида. Работа с многостраничным документом. Форматирование стилями. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Оглавление, титульный лист, колонтитулы. Средства визуального представления информации в тексте. Рисунки SmartArt. Вставка и оформление графики. Векторный редактор Word. Создание открытки в Word. Объекты WordArt. Создание схем по предметам. Использование систем двуязычного перевода и словарей. Вставка и оформление таблиц. Кроссворд. Основные приемы преобразования текстов. Создание конвертов для массовой рассылки. Создание писем для массовой рас-

ссылки. Гипертекстовое представление информации. Элементы управления содержимым. Ссылки. Создание тезаурусов. Использование систем двуязычного перевода и словарей. Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов. Создание форм, списков, полей, флажков, переключателей.

4.3. Средства и технологии обработки числовой информации

Динамические (электронные) таблицы Excel как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Условное форматирование. Логические функции в электронных таблицах. Создание и обработка сложных логических выражений. Использование функций ЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ. Вложенные ветвления. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Работа с датами. Обработка массивов данных. Использование динамических (электронных) таблиц для экономических и экологических наблюдений. Получение уравнения регрессии с использованием инструмента "Регрессия" из "Пакета анализа" при решении задачи по биологии. Построение уравнения регрессии с оценкой достоверности по уровню значимости критерия Фишера в решении биологической задачи. Создание диаграмм и графиков. Назначение и возможности Мастера диаграмм. Выбор типа диаграммы в зависимости от характера данных. Виды диаграмм. Интерпретация данных, представленных в графическом виде. Отдельные элементы диаграммы. Изменение диаграмм, их детализация. Возможности комбинирования диаграмм. Построение графиков функции в Excel. Моделирование биоритмов. Построение поверхностей в Excel. Работа со списками в Excel. Создание теста.

4.4. Технологии поиска и хранения информации

Организация баз данных. Примеры баз данных: юридические, библиотечные, здравоохранения, налоговые, социальные, кадровые. Базы данных и СУБД. Реляционные базы данных. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. Использование инструментов системы управления базами данных для формирования примера базы данных учащихся в школе. Связывание таблиц в многотабличных базах данных. Упорядочение данных в среде системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

4.5. Системы, взаимодействие, управление

Понятие и типы информационных систем. Система и ее компоненты. Информационное взаимодействие в системе. Графы, графы переходов, графы взаимодействия. Решение задач на построение и анализ графов. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. Самоорганизующиеся системы. Управление в повседневной деятельности человека. Примеры моделирования управления в социальных, технических, биологических системах. Системы автоматического управления.

4.6. Информационная деятельность человека

Информационная цивилизация. Основные этапы становления информационного общества. Информационные ресурсы общества. Роль информации в современном обществе. Информация в экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Информационные ресурсы и каналы индивидуума, государства, общества, организации, их структура. Информационные ресурсы образования. ВУЗы Екатеринбурга. Поиск и систематизация информации. Деятельность человека в информационном обществе. Виды профессиональной информационной деятельности человека, используемые технические средства и ресурсы. Создание словаря новых профессий. Психофизиология информационной деятельности. Тесты по профориентации. Практика творчества на компьютере. Технологии управления, планирования и организации деятельности. Технологии автоматизиро-

ванного управления в учебной среде. Создание расписаний. Статистический анализ в управлении обучения. Системы автоматического тестирования и контроля знаний. Использование тестирующих систем в учебной деятельности. Инструменты создания простых тестов и учета результатов тестирования. Создание тестов по предметам средствами Интернет. Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационные этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения. Направления развития информационного общества. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

Тематическое планирование
Курс «Информатика и ИКТ»
(профильный уровень)
2013-2014 уч. год
10 класс

№уч. недели	Наименование разделов и тем	Количество часов	
		Теория	Практика
	1.Информация и информационные процессы		
	1.1.Информация и информационные процессы. Введение	2	1
1	Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Предмет «Информатика и ИКТ». Правила работы с ИКТ.	1	
1	Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации.	0,5	0,5
1	Решение задач на определение количества информации.	0,5	0,5
	1.2.Дискретизация и кодирование	5	5
1	Информация и сигналы. Сигнал, кодирование, декодирование, искажение информации. Дискретные и непрерывные сигналы. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеoinформации.	0,5	0,5
2	Виды информационных процессов. Восприятие, запоминание и обработка информации человеком, пределы чувствительности и разрешающей способности органов чувств.	0,5	0,5
2	Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы.	0,5	0,5
2	Два подхода к представлению графической информации. Модели цветообразования.	0,5	0,5
2	Представление звуковой информации.	0,5	0,5
3	Решение задач на кодирование информации разного вида. Самостоятельная работа.		1
3	Кодирование, декодирование. Цепочки (конечные последовательности символов) и операции над ними. Решение задач.	0,5	0,5
3	Сжатие информации. Практическая работа по сжатию информации.	0,5	0,5
3	Процесс передачи информации. Скорость передачи информации. Зависимость скорости передачи от используемой полосы частот. Искажение информации при передаче и при сжатии.	1	
4	Решение задач на определение скорости, времени передачи и объема информации.	0,5	0,5
	1.3.Системы счисления	2	2
4	Кодирование числовой информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Системы счисления. Компьютерное представление целых и вещественных чисел. Перевод из одной системы счисления в другую целых и дробных чисел.	0,5	0,5
4	Двоичное представление информации в ПК. Системы счисления с основанием в виде степени 2. Перевод из одной системы счисления в другую. Самостоятельная работа.	0,5	0,5
4	Двоичная арифметика (+,-,*,/, сравнение)	0,5	0,5
5	Решение задач на составление уравнений по поиску оснований системы счисления. Самостоятельная работа.	0,5	0,5
	1.4.Элементы теории алгоритмов.	4	3
5	Элементы теории алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления. Преобразование информации на основе формальных правил. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания моделей. Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации. Машины Тьюринга и Поста.	1	
5	Использование описания (информационной модели) в процессе общения, практическое деятельности, исследования. Алгоритм, свойства, способы записи. Правила составления и основные блоки блок-схем.	1	
5	Основные алгоритмические конструкции. Этапы алгоритмического решения задачи. Составление блок-схем различных видов алгоритмов.	0,5	0,5
6	Анализ блок-схем различных видов алгоритмов.	0,5	0,5

6	Пример алгоритмического решения задачи на сопряжение глаголов		1
6	Контрольная работа «Информация и информационные процессы»		1
6	Работа над ошибками	1	
	1.5. Язык программирования C++	21	19
7	Основные этапы разработки программ. Общие сведения о языке C++ Алфавит языка. Типы данных и их особенности. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Переменные и константы в языке C++. Операции и выражения. Операции присваивания. Структура программы в Си++. Разбиение задачи на подзадачи.	1	
7	Трансляция и компиляция программы. Стандартные ошибки. Этапы обработки программы компилятором. Настройка программы и основные приемы работы с ней.	0,5	0,5
7	Вычислимые функции, полнота формализации понятия вычислимости, универсальная вычислимая функция; диагональное доказательство несуществования. Понятие целой части и остатка от деления и их реализация в Си++. Линейные программы на языке Си++. Решение задач с практическим содержанием.	0,5	0,5
7	Различные способы организации ввода/вывода данных. Объектно-ориентированные средства ввода-вывода: создание объектов-поток cin для ввода с клавиатуры и cout для вывода на экран. Функции форматированного ввода/вывода scanf и printf.	0,5	0,5
8	Организация ввода/вывода с помощью текстовых файлов. Организация работы со случайными числами.	0,5	0,5
8	Реализация ветвлений в Си++. Оператор управления if. Простой и составной операторы. Понятие целой части и остатка от деления и их реализация в Си++. Понятие четности (нечетности), кратности. Решение задач на ветвления.	0,5	0,5
8	Организация вложенных ветвлений. Задание вычислимой функции системой уравнений. Задачи на определение значения сложных функций.	0,5	0,5
8	Организация сложных условий (логических выражений). Сложность описания.	0,5	0,5
9	Решение задач на заштрихованную область разными способами.	0,5	0,5
9	Анализ ошибок, возникающих при решении задач данного типа с помощью вложенных ветвлений.	0,5	0,5
9	Сложность вычисления; проблема перебора. Операторы управления switch и передачи управления.	0,5	0,5
9	Решение задач на разные типы данных с использованием switch.	0,5	0,5
10	Решение задач практического содержания по физике на линейные и разветвляющиеся алгоритмы.	0,5	0,5
10	Решение задач практического содержания по математике на линейные и разветвляющиеся алгоритмы.	0,5	0,5
10	Контрольная работа «Решение задач на линейные алгоритмы и ветвления».		1
10	Работа над ошибками	1	
11	Циклический алгоритм. Типы, свойства циклов, алгоритм выбора.	1	
11	Реализация циклических алгоритмов в Си++.	0,5	0,5
11	Обработка последовательности чисел. Определение суммы, количества и произведения в последовательности. Среднее арифметическое и геометрическое элементов последовательности.	0,5	0,5
11	Обработка последовательности чисел. Определение наибольшего/наименьшего элемента последовательности.	0,5	0,5
12	Решение задач на обработку натуральных чисел с использованием циклов. Нахождение количества и суммы цифр в числе.	0,5	0,5
12	Контрольная работа «Циклические алгоритмы»		1
12	Работа над ошибками.	1	
12	Массивы данных. Ввод/вывод, задание случайным образом одномерных массивов. Особенности работы с одномерными массивами.	0,5	0,5
13	Определение суммы, количества произведения элементов массива.	0,5	0,5
13	Определение минимального/максимального элемента массива и его номера.	0,5	0,5
13	Алгоритм обмена. Решение задач на обмен значений элементов массива.	0,5	0,5

13	Методы сортировки элементов массива. Алгоритм сортировки выбором.	0,5	0,5
14	Сортировка методом пузырька.	0,5	0,5
14	Формирование нового массива из элементов данного. Выбор по условию.	0,5	0,5
14	Алгоритм удаления элемента из массива.	0,5	0,5
14	Алгоритм вставки элемента в упорядоченный массив.	0,5	0,5
15	Двумерные массивы. Понятие. Особенности работы.	0,5	0,5
15	Решение задач на двумерный массив с практическим содержанием.	0,5	0,5
15	Алгоритм поиска минимального/максимального элементов в двумерном массиве.	0,5	0,5
15	Сортировка элементов по строкам и по столбцам.	0,5	0,5
16	Работа со строками. Стандартные процедуры и функции обработки строк.	0,5	0,5
16	Решение стандартных задач на обработку строк.	0,5	0,5
16	Контрольная работа «Информационные модели»		1
16	Работа над ошибками.	1	
	2.Средства ИКТ		
	2.1.Архитектура компьютера	3	3
17	История вычислительной и компьютерной техники. Виртуальный музей.	0,5	0,5
17	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Магистрально-модульный принцип построения ПК. Аппаратное обеспечение ПК. Материнская плата, состав. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.	0,5	0,5
17	Процессор, назначение, устройство и характеристики процессора. Практическая работа «Определение объемов Кеш-памяти процессора, его температуры и производительности» внутренняя, оперативная и постоянная память, жесткий диск, внешняя память.	0,5	0,5
17	Виды памяти. Внутренняя память ПК. Оперативная память (RAM), назначение, характеристики, постоянная память ПК, Жесткий магнитный диск, назначение, устройство, характеристики. Практическая работа «Изучение объемов внутренней памяти ПК».	0,5	0,5
18	Внешняя память ПК, типы, назначение и характеристики. Практическая работа «Изучение внешней памяти ПК»	0,5	0,5
18	История носителей информации. Практическая работа «Запись информации на диск. Защита информации.»	0,5	0,5
	2.2.Операционные системы	3	3
18	Программное обеспечение ПК. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Системное ПО. Многообразие операционных систем. Функции. История.	0,5	0,5
18	Логическая структура носителя информации. Файл и файловая система. Особенности работы с MS-DOS	0,5	0,5
19	Особенности работы с ОС Windows, Понятие маски, решение задач, связанных с файловой структурой.	0,5	0,5
19	Особенности работы с ОС Linux. Особенности работы с файловой структурой в ОС Linux. Особенности работы с OpenOffice в ОС Linux.	0,5	0,5
19	Контрольная работа «Аппаратное и программное обеспечение ПК»		1
19	Работа над ошибками	1	
	2.3.Телекоммуникационные технологии	6	5
20	Возможности и преимущества сетевых технологий. Локальные сети. Топологии локальных сетей.	1	
20	Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Каналы связи и их основные характеристики. Помехи, шумы.	1	
20	Решение задач, связанных с определением объема, времени и скорости передачи информации в компьютерных сетях.		1
20	Глобальная сеть. Адресация в Интернете. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP. Маски.	0,5	0,5
21	Решение задач, связанных с адресацией в Интернет.	0,5	0,5
21	Представления о средствах телекоммуникационных технологий: электронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония. Специальное программное обеспечение средств телекоммуникационных технологий	0,5	0,5
21	Представления о средствах телекоммуникационных технологий: элек-	0,5	0,5

	тронная почта, чат, телеконференции, форумы, телемосты, интернет-телефония. Сервисы Web 2.0 Организация работы с общим документом. Использование средств телекоммуникаций в коллективной деятельности.		
21	Геоинформационные системы. Геоинформационная система Google Earth. Поиск на интерактивной карте, расчет расстояний. Коллекция трехмерных изображений	0,5	0,5
22	Геоинформационная система Google Earth. Звездное небо. Опытные работы в области картографии, использование геоинформационных систем в исследовании экологических и климатических процессов, городского и сельского хозяйства.	0,5	0,5
22	Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов) для работы с образовательными порталами и электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Правила цитирования источников информации. Поиск информации в Интернет. Решение задач на множества найденных в Интернет страниц. Технологии и средства защиты информации в глобальной и локальной компьютерных сетях от разрушения, несанкционированного доступа. Правила подписки на антивирусные программы и их настройка на автоматическую проверку сообщений.	0,5	0,5
22	Поиск информации в Интернет. Решение задач на множества найденных в Интернет страниц.	0,5	0,5
	2.4. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов 2.4.1. Технология создания и обработки графической и мультимедийной информации	6	6
22	Графические информационные объекты. Виды графики. Представление о системах автоматизированного проектирования конструкторских работ, средах компьютерного дизайна и мультимедийных средах. Форматы графических и звуковых объектов.	0,5	0,5
23	Обработка растровой графики. Создание коллажа в растровом редакторе Gimp.	0,5	0,5
23	Использование инструментов специального программного обеспечения и цифрового оборудования. Ввод и обработка графических объектов. Обработка фотографий. Изменение яркости и контрастности изображения. Изменение цвета. Эффект «Красных глаз».	0,5	0,5
23	Обработка векторной графики. Создание векторной открытки в векторном редакторе Inkscape.	0,5	0,5
23	Создание графических комплексных объектов для различных предметных областей: преобразования, эффекты, конструирование. Работа с фрактальной графикой. Моделирование в среде графического редактора.	0,5	0,5
24	Технологии построения анимационных изображений. Основы создания Gif-анимаций. Создание рекламного баннера.	0,5	0,5
24	Понятие и методы 3D-моделирования. Обработка 3D-изображений в Blander. Создание простейших 3D-фигур	0,5	0,5
24	Наложение текстур, работа с материалами в Blander.	0,5	0,5
24	Системы презентационной графики. Создание презентаций, выполнение учебных творческих и конструкторских работ. Создание и преобразование звуковых и аудио-визуальных объектов. Создание мультимедийной презентации – виртуальной экскурсии в редакторе PowerPoint или в сервисе Google Prezi)	0,5	0,5
25	Создание презентации со сложной структурой. Логическая игра.	0,5	0,5
25	Основы создания видеоролика в MovieMaker. Вставка изображение и видео, работа с фрагментами.	0,5	0,5
25	Ввод и обработка звуковых объектов. Вставка звука и титров. Эффекты перехода.	0,5	0,5
	2.4.2. Технологии создания и обработки текстовой информации	6	5
25	Текст как информационный объект. Понятие о настольных издательских системах. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов различного вида, компьютерных публикаций. Работа с многостраничным документом. Форматирование стилями.	1	0,5
26	Автоматизированные средства и технологии организации текста. Оглавление, титульный лист, колонтитулы. Использование готовых и создание	0,5	0,5

	собственных шаблонов.		
26	Средства визуального представления информации в тексте. Рисунки SmartArt. Вставка и оформление графики. Векторный редактор Word. Создание открытки в Word.	0,5	0,5
26	Объекты WordArt. Создание схем по предметам.	0,5	0,5
26	Использование систем двуязычного перевода и словарей.	0,5	0,5
27	Вставка и оформление таблиц. Кроссворд.	0,5	0,5
27	Основные приемы преобразования текстов. Использование систем проверки орфографии и грамматики. Тезаурусы. Создание конвертов для массовой рассылки. Создание писем для массовой рассылки.	0,5	0,5
27	Гипертекстовое представление информации. Элементы управления содержимым. Ссылки. Создание тезаурусов.	0,5	0,5
27	Использование систем двуязычного перевода и словарей.	0,5	0,5
28	Использование специализированных средств редактирования математических текстов и графического представления математических объектов.	0,5	0,5
28	Создание форм, списков, полей, флажков, переключателей. Коллективная работа над текстом, в том числе в локальной компьютерной сети. Использование цифрового оборудования. Использование систем распознавания текстов.	0,5	0,5
	2.4.3.Средства и технологии обработки числовой информации	10	8
28	Динамические (электронные) таблицы Excel как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Математическая обработка статистических данных, результатов эксперимента, в том числе с использованием компьютерных датчиков.	1	
28	Основные способы представления математических зависимостей между данными. Условное форматирование.	0,5	0,5
29	Логические функции в электронных таблицах. Создание и обработка сложных логических выражений.	0,5	0,5
29	Использование функций ЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ. Примеры простейших задач бухгалтерского учета, планирования и учета средств.	0,5	0,5
29	Вложенные ветвления.	0,5	0,5
29	Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	0,5	0,5
30	Работа с датами.	0,5	0,5
30	Обработка массивов данных. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач.	0,5	0,5
30	Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей: обработка результатов естественно-научного и математического эксперимента, экономических и экологических наблюдений, социальных опросов, учета индивидуальных показателей учебной деятельности.	0,5	0,5
30	Получение уравнения регрессии с использованием инструмента "Регрессия" из "Пакета анализа" при решении задачи по биологии.	0,5	0,5
31	Построение уравнения регрессии с оценкой достоверности по уровню значимости критерия Фишера в решении биологической задачи.	0,5	0,5
31	Создание диаграмм и графиков. Назначение и возможности Мастера диаграмм. Выбор типа диаграммы в зависимости от характера данных. Виды диаграмм. Интерпретация данных, представленных в графическом виде. Отдельные элементы диаграммы. Изменение диаграмм, их детализация. Возможности комбинирования диаграмм.	1	
31	Построение графиков функции в Excel.	0,5	0,5
31	Модель в деятельности человека. Моделирование биоритмов.	0,5	0,5
32	Построение поверхностей в Excel.	0,5	0,5
32	Работа со списками в Excel. Создание теста. Обработка числовой информации на примерах задач по учету и планированию.	0,5	0,5
32	Моделирование ситуаций. Задача «Нерадивый ученик»	0,5	0,5
32	Итоговая работа в Excel: «Моделирование работы менеджера по сборке персонального компьютера»	0,5	0,5
	2.4.4.Технологии поиска и хранения информации	4	3
33	Представление о системах управления базами данных, поисковых систе-	1	

	мах в компьютерных сетях, библиотечных информационных системах. Организация баз данных. Примеры баз данных: юридические, библиотечные, здравоохранения, налоговые, социальные, кадровые. Базы данных и СУБД. Реляционные базы данных.		
33	Компьютерные архивы информации: электронные каталоги, базы данных. Создание структуры табличной базы данных. Осуществление ввода и редактирования данных. Использование инструментов системы управления базами данных для формирования примера базы данных учащихся в школе.	0,5	0,5
33	Связывание таблиц в многотабличных базах данных.	0,5	0,5
33	Упорядочение данных в среде системы управления базами данных	0,5	0,5
34	Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.	0,5	0,5
34	Контрольная работа «Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов»		1
34	Работа над ошибками.	1	
	2.5.Системы, взаимодействие, управление	4	1
34	Системы, компоненты, состояние и взаимодействие компонентов. Информационное взаимодействие в системе, управление, обратная связь. Понятие и типы информационных систем. Система и ее компоненты. Информационное взаимодействие в системе. Выигрышные стратегии. Графы, графы переходов, графы взаимодействия. Решение задач на построение и анализ графов.	0,5	0,5
35	Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия. Роль обратной связи в управлении.	1	
35	Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы, их особенности. Самоорганизующиеся системы.	1	
35	Управление в повседневной деятельности человека. Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Примеры моделирования управления в социальных, технических, биологических системах. Системы автоматического управления.	0,5	0,5
35	Повторение. Обобщение.	1	
Итого:		76	64

Тематическое планирование
Курс «Информатика и ИКТ»
(профильный уровень)
2014-2015 уч. год
11 класс

№уч. недели	Наименование разделов и тем	Количество часов	
		Теория	Практика
	1.Средства ИКТ	2	
1	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ	1	
1	Комплектация компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования и профилактика оборудования. Оценка числовых параметров информационных объектов и процессов, характерных для выбранной области деятельности.	1	
	2.Информация и информационные процессы		
	2.1.Язык программирования Си++	10	9
1	Повторение. Основы программирования в Си++.	1	
1	Программирование линейных алгоритмов задач с практическим содержанием.	0,5	0,5
2	Программирование разветвляющихся простых и сложных алгоритмов.	0,5	0,5
2	Программирование циклических алгоритмов, используя цикл For	0,5	0,5
2	Программирование циклических алгоритмов, используя циклы с условием.	0,5	0,5
2	Разработка информационной и компьютерной модели в Excel для решения задачи «Стихотворение»	0,5	0,5
3	Программирование модели решения этой задачи в Си++	0,5	0,5
3	Моделирование случайных процессов. Разработка информационной и компьютерной модели в Excel для решения задачи «Орел или решка»	0,5	0,5
3	Программирование модели решения этой задачи в Си++	0,5	0,5
3	Массивы данных. Решение задач на обработку и использование одномерных массивов.	0,5	0,5
4	Решение задач на обработку и использование двумерных массивов.	0,5	0,5
4	Разработка информационной и компьютерной модели в Excel для решения задачи «Исследования гидрометеоролога»	0,5	0,5
4	Работа со строками. Моделирование работы корректора (удаление лишних пробелов) в Си++	0,5	0,5
4	Буквенный анализ текста. Частотный анализ.	0,5	0,5
5	Алгоритм поиска последовательности в строке. Моделирование проверки правописания в Си++	0,5	0,5
5	Назначение составных типов данных. Описание и инициализация структур. Доступ к компонентам структуры через указатель.	0,5	0,5
5	Решение задач повышенной сложности с использованием структур.	0,5	0,5
5	Контрольная работа «Основы программирования»		1
6	Работа над ошибками.	1	
	2.2.Математическое компьютерное моделирование	15	14
6	Математические модели: примеры логических и алгоритмических языков, их использование для описания объектов и процессов живой и неживой природы и технологии, в том числе физических, биологических, экономических процессов, информационных процессов в технических, биологических и социальных системах. Численные методы как способ решения прикладных задач	1	
6	Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности.	0,5	0,5
6	Решение уравнений вида $F(X)=0$. Метод половинного деления.	1	
7	Программирование игры «Угадай число» методом половинного деления.		1
7	Методы хорд и касательных.	1	
7	Программирование методов хорд и касательных.		1
7	Интерполирование функций. Постановка задачи. Полином Лагранжа. Алгоритм интерполирования.	1	

8	Программирование интерполирования функций.		1
8	Решение систем линейных уравнений. Постановка задачи. Метод Крамера.	1	
8	Программирование метода Крамера для системы 2×2		1
8	Программирование метода Крамера для системы 3×3		1
9	Метод Гаусса. Решение задач методом Гаусса для систем 3×3 .	0,5	0,5
9	Алгоритм метода Гаусса для системы $N \times N$.	1	
9	Программирование метода Гаусса.		1
9	Линейное программирование. Постановка задачи линейного программирования. Графический метод решения задачи линейного программирования.	0,5	0,5
10	Иллюстрация графического метода в Excel.	0,5	0,5
10	Симплексный метод решения задачи линейного программирования. Постановка задачи.	1	
10	Решение задач симплексным методом с практическим содержанием.		1
10	Программирование симплекс-метода.		1
11	Методы приближенного интегрирования. Постановка задачи приближенного интегрирования. Суть метода средних прямоугольников. Оценка погрешности метода прямоугольников. Алгоритм метода прямоугольников.	1	
11	Программа метода прямоугольников.		1
11	Суть метода трапеций. Оценка погрешности метода трапеций. Алгоритм метода трапеций.	1	
11	Программа метода трапеций.		1
12	Суть метода парабол. Оценка погрешности метода парабол. Алгоритм метода парабол.	1	
12	Программа метода парабол.		1
12	Вычисление интегралов методом Монте-Карло. Алгоритм метода.	1	
12	Программа метода Монте-Карло.		1
13	Зачет по численным методам.	1	
13	Зачет по численным методам.	1	
	2.3. Моделирование и проектирование	5	9
13	Формализация задачи. Описания (информационные модели) объектов, процессов и систем, соответствие описания реальности и целям описания. Математическая и компьютерная модели.	0,5	0,5
13	Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. Моделирование ситуации. Задача расчета кривой падения электрика	0,5	0,5
14	Компьютерный эксперимент. Заполнение и анализ таблиц результатов эксперимента.	0,5	0,5
14	Моделирование экологических систем. Задача определения зависимости роста численности популяции от рождаемости.	0,5	0,5
14	Компьютерный эксперимент. Заполнение и анализ таблиц результатов эксперимента.	0,5	0,5
14	Моделирование сосуществования двух соперничающих видов.	0,5	0,5
15	Компьютерный эксперимент. Заполнение и анализ таблиц результатов эксперимента.	0,5	0,5
15	Выбор задачи по проектированию или моделированию. Сбор материала		1
15	Анализ и отбор материала к зачетной работе по моделированию.		1
15	Создание информационной модели. Создание компьютерной модели.		1
16	Проведение эксперимента и анализ.		1
16	Оформление отчета о результатах моделирования по правилам оформления.		1
16	Создание презентации зачетной работы по моделированию.	0,5	0,5
16	Публичная защита презентаций.		1
	2.4. Логика	12	7
17	Введение в логику. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Алгебра высказываний. Логика и алгоритмы.	1	
17	Логические операции (конъюнкция, дизъюнкция, инверсия). Логические выражения и таблицы истинности.	0,5	0,5
17	Логические формулы и функции. Решение задач на составление таблиц истинности сложных функций.	0,5	0,5

17	Построение таблиц истинности логических функций с использованием электронных таблиц.	0,5	0,5
18	Законы логики. Доказательство с помощью таблиц истинности.	0,5	0,5
18	Преобразование логических выражений с использованием логических законов и правил преобразования.	0,5	0,5
18	Решение задач на упрощение и анализ логических выражений.	0,5	0,5
18	Индуктивное определение объектов. Решение текстовых задач с применением законов логики	0,5	0,5
19	Решение логических задач	0,5	0,5
19	Решение логических уравнений.	0,5	0,5
19	Системы логических уравнений.	1	
19	Различные способы решения систем логических уравнений	0,5	0,5
20	Решение задач на поиск количества решений систем логических уравнений.	0,5	0,5
20	Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы.	1	
20	Сумматор двоичных чисел.	1	
20	Триггер.	1	
21	Построение логических схем основных устройств компьютера (сумматор, триггер)	0,5	0,5
21	Контрольная работа «Основы логики».		1
21	Работа над ошибками.	1	
	2.5.Повторение. Решение задач по теории информатики.	10	13
21	Системы счисления, вычисления в различных системах счисления. Перевод чисел.	0,5	0,5
22	Решение задач на поиск основания систем счисления методом составления уравнений.	0,5	0,5
22	Файлы и файловые системы. Маски для отбора файлов.	0,5	0,5
22	Деревья. Выигрышная стратегия в игре. Игра Беше.	0,5	0,5
22	Игры с координатами.	0,5	0,5
23	Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы), псевдослучайные последовательности Цепочки и последовательности.	0,5	0,5
23	Представление информации в виде таблиц и графов.	0,5	0,5
23	Количество информации и его расчет разными способами.	0,5	0,5
23	Кодирование информации. Кодирование с исправлением ошибок.	0,5	0,5
24	Обработка информации. Алгоритмы и исполнители.	0,5	0,5
24	Решение задач на анализ программ исполнителя «Робот»	0,5	0,5
24	Решение задач на анализ программ исполнителя «Вычислитель»	0,5	0,5
24	Анализ работы программ линейных и разветвляющихся алгоритмов.	0,5	0,5
25	Анализ работы программ циклических алгоритмов.	0,5	0,5
25	Анализ работы программ на алгоритмы обработки одномерных массивов.	0,5	0,5
25	Анализ работы программ на алгоритмы обработки двумерных массивов.	0,5	0,5
25	Анализ работы программ на алгоритмы обработки процедур и функций.	0,5	0,5
26	Решение задач. Подготовка к итоговому срезу знаний	0,5	0,5
26	Пробный срез знаний. Тестовые задания закрытой формы.		1
26	Пробный срез знаний. Тестовые задания открытой формы.		1
26	Проверка и работа над ошибками.	1	
27	Итоговый срез знаний. Часть 1		1
27	Итоговый срез знаний. Часть 2		1
	3.Телекоммуникационные технологии	7	7
27	Инструменты создания информационных объектов для Интернета. Web-страницы и Web-сайты. Типы сайтов. Основные правила хорошего дизайна. Элементы Web-страницы. Создание эскиза страницы Web-редакторы и Web-браузеры.	0,5	0,5
27	Язык разметки HTML. Общая структура документа. Сохранение и просмотр Web-страницы.	0,5	0,5
28	Начала работы с HTML. Вставка и оформление текста. Оформление абзацев.	0,5	0,5
28	Вставка формул. Оформление математического научного текста.	0,5	0,5
28	Оформление списков.	0,5	0,5

28	Подготовка изображений для Web-страниц. Вставка графики в документ. Настройка параметров изображения, обтекания текстом, толщины и цвета рамки, выравнивания.	0,5	0,5
29	Вставка и настройка видео.	0,5	0,5
29	Вставка бегущей строки.	0,5	0,5
29	Вставка и оформление таблиц. Вставка графики в таблицу.	0,5	0,5
29	Создание гиперссылок. Внешние и внутренние гиперссылки.	0,5	0,5
30	Создание собственного Web-сайта.	0,5	0,5
30	Презентация проектов.	0,5	0,5
30	Контрольная работа «Язык гипертекстовой разметки HTML»	1	
30	Работа над ошибками.		1
	4. Информационная деятельность человека	6	4
31	Информационная цивилизация. Основные этапы становления информационного общества.	1	
31	Информационные ресурсы общества. Роль информации в современном обществе. Информация в экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Информационные ресурсы и каналы индивидуума, государства, общества, организации, их структура.	1	
31	Информационные ресурсы образования. ВУЗы Екатеринбурга. Поиск и систематизация информации.	0,5	0,5
31	Деятельность человека в информационном обществе. Виды профессиональной информационной деятельности человека, используемые технические средства и ресурсы.	1	
32	Создание словаря новых профессий.	0,5	0,5
32	Психофизиология информационной деятельности.	1	
32	Тесты по профориентации.		1
32	Практика творчества на компьютере. Создание фоторепортажа о своем классе «Я и мой класс».	0,5	0,5
33	Создание презентации или видеоролика о своем классе.	0,5	0,5
33	Создание открыток-приглашений на последний звонок (выпускной вечер) с использованием массовой рассылки.		1
	5. Технологии управления, планирования и организации деятельности.	8	2
33	Технологии управления, планирования и организации деятельности человека. Создание организационных диаграмм и расписаний. Автоматизация контроля их выполнения.	1	
33	Технологии автоматизированного управления в учебной среде. Создание расписаний.	0,5	0,5
34	Статистический анализ в управлении обучения.	0,5	0,5
34	Системы автоматического тестирования и контроля знаний. Использование тестирующих систем в учебной деятельности. Инструменты создания простых тестов и учета результатов тестирования.	0,5	0,5
34	Создание тестов по предметам средствами Интернет.	0,5	0,5
34	Экономика информационной сферы. Стоимостные характеристики информационной деятельности.	1	
35	Информационные этика и право, информационная безопасность. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.	1	
35	Направления развития информационного общества.	1	
35	Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.	1	
35	Повторение. Обобщение.	1	
		75	65

Календарно-тематическое планирование на 2014-2015 уч.г.
Курс «Информатика и ИКТ»
(профильный уровень)
11 класс

№уч. недели	Дата	Наименование разделов и тем
		1.Средства ИКТ
1	1-6.09	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Типичные неисправности и трудности в использовании ИКТ
1	1-6.09	Комплектация и профилактика оборудования.
		2.Информация и информационные процессы
		2.1.Язык программирования Си++
1	1-6.09	Повторение. Основы программирования в Си++.
1	1-6.09	Программирование линейных алгоритмов задач с практическим содержанием.
2	8-13.09	Программирование разветвляющихся простых и сложных алгоритмов.
2	8-13.09	Программирование циклических алгоритмов, используя цикл For
2	8-13.09	Программирование циклических алгоритмов, используя циклы с условием.
2	8-13.09	Модель в Excel решения задачи «Стихотворение»
3	15-20.09	Программирование модели решения этой задачи в Си++
3	15-20.09	Моделирование случайных процессов. Модель в Excel решения задачи «Орел или решка»
3	15-20.09	Программирование модели решения этой задачи в Си++
3	15-20.09	Массивы данных. Решение задач на обработку и использование одномерных массивов.
4	22-27.09	Решение задач на обработку и использование двумерных массивов.
4	22-27.09	Модель в Excel решения задачи «Исследования гидрометеоролога»
4	22-27.09	Работа со строками. Моделирование работы корректора
4	22-27.09	Буквенный анализ текста. Частотный анализ.
5	29.9-4.10	Моделирование проверки правописания в си++
5	29.9-4.10	Назначение составных типов данных. Структуры.
5	29.9-4.10	Решение задач с использованием структур.
5	29.9-4.10	Контрольная работа «Основы программирования»
6	6-11.10	Работа над ошибками.
		2.2.Математическое компьютерное моделирование
6	6-11.10	Численные методы как способ решения прикладных задач
6	6-11.10	Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности.
6	6-11.10	Решение уравнений вида $F(X)=0$. Метод половинного деления.
7	13-18.10	Программирование игры «Угадай число» методом половинного деления.
7	13-18.10	Методы хорд и касательных.
7	13-18.10	Программирование методов хорд и касательных.
7	13-18.10	Интерполирование функций. Постановка задачи. Полином Лагранжа. Алгоритм интерполирования.
8	20-25.10	Программирование интерполирования функций.
8	20-25.10	Решение систем линейных уравнений. Постановка задачи. Метод Крамера.
8	20-25.10	Программирование метода Крамера для системы 2×2
8	20-25.10	Программирование метода Крамера для системы 3×3
9	5-8.11	Метод Гаусса. Решение задач методом Гаусса для систем 3×3 .
9	5-8.11	Алгоритм метода Гаусса для системы $N \times N$.
9	5-8.11	Программирование метода Гаусса.
9	5-8.11	Линейное программирование. Графический метод.
10	10-15.11	Иллюстрация графического метода в Excel.
10	10-15.11	Симплексный метод.
10	10-15.11	Решение задач симплексным методом.
10	10-15.11	Программирование симплекс-метода.
11	17-22.11	Методы приближенного интегрирования. Метод средних прямоугольников.
11	17-22.11	Программа метода прямоугольников.
11	17-22.11	Суть метода трапеций. Алгоритм метода.
11	17-22.11	Программа метода трапеций.

12	24-29.11	Суть метода парабол. Алгоритм метода.
12	24-29.11	Программа метода парабол.
12	24-29.11	Вычисление интегралов методом Монте-Карло. Алгоритм метода.
12	24-29.11	Программа метода Монте-Карло.
13	1-6.12	Зачет по численным методам.
13	1-6.12	Зачет по численным методам.
		2.3.Моделирование и проектирование
13	1-6.12	Формализация задачи. Информационные модели. Математическая и компьютерная модели.
13	1-6.12	Моделирование ситуации. Задача расчета кривой падения электрика
14	8-13.12	Компьютерный эксперимент и анализ результатов.
14	8-13.12	Моделирование экологических систем. Задача определения зависимости роста численности популяции от рождаемости.
14	8-13.12	Компьютерный эксперимент.
14	8-13.12	Моделирование сосуществования двух соперничающих видов.
15	15-20.12	Компьютерный эксперимент.
15	15-20.12	Выбор задачи по проектированию или моделированию. Сбор материала
15	15-20.12	Анализ и отбор материала к зачетной работе по моделированию.
15	15-20.12	Создание информационной модели. Создание компьютерной модели.
16	22-27.12	Проведение эксперимента и анализ.
16	22-27.12	Оформление отчета о результатах моделирования.
16	22-27.12	Создание презентации зачетной работы по моделированию.
16	22-27.12	Публичная защита презентаций.
		2.4.Логика
17	12-17.01	Введение в логику. Алгебра высказываний.
17	12-17.01	Логические операции, выражения и таблицы истинности.
17	12-17.01	Логические формулы и функции.
17	12-17.01	Построение таблиц истинности с использованием Excel.
18	19-24.01	Законы логики. Доказательство с помощью таблиц истинности.
18	19-24.01	Преобразование логических выражений.
18	19-24.01	Решение задач на упрощение и анализ логических выражений.
18	19-24.01	Решение текстовых задач с применением законов логики
19	26-31.01	Решение логических задач
19	26-31.01	Решение логических уравнений.
19	26-31.01	Системы логических уравнений.
19	26-31.01	Различные способы решения систем логических уравнений
20	2-7.02	Решение задач на поиск количества решений систем логических уравнений.
20	2-7.02	Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы.
20	2-7.02	Сумматор двоичных чисел.
20	2-7.02	Триггер.
21	9-14.02	Построение логических схем основных устройств компьютера.
21	9-14.02	Контрольная работа «Основы логики».
21	9-14.02	Работа над ошибками.
		2.5.Повторение. Решение задач по теории информатики.
21	9-14.02	Системы счисления. Вычисления. Перевод чисел.
22	16-21.02	Решение задач на поиск основания систем счисления.
22	16-21.02	Файлы и файловые системы. Маски для отбора файлов.
22	16-21.02	Деревья. Выигрышная стратегия в игре. Игра Беше.
22	16-21.02	Игры с координатами.
23	23-28.02	Цепочки и последовательности.
23	23-28.02	Представление информации в виде таблиц и графов.
23	23-28.02	Количество информации и его расчет разными способами.
23	23-28.02	Кодирование информации
24	2-7.03	Обработка информации. Алгоритмы и исполнители.
24	2-7.03	Решение задач на анализ программ исполнителя «Робот»
24	2-7.03	Решение задач на анализ программ исполнителя «Вычислитель»
24	2-7.03	Анализ работы программ линейных и разветвляющихся алгоритмов.
25	9-14.03	Анализ работы программ циклических алгоритмов.
25	9-14.03	Анализ работы программ на алгоритмы обработки одномерных массивов.
25	9-14.03	Анализ работы программ на алгоритмы обработки двумерных массивов.

25	9-14.03	Анализ работы программ на алгоритмы обработки процедур и функций.
26	16-21.03	Решение задач. Подготовка к итоговому срезу знаний
26	16-21.03	Пробный срез знаний. Тестовые задания закрытой формы.
26	16-21.03	Пробный срез знаний. Тестовые задания открытой формы.
26	16-21.03	Проверка и работа над ошибками.
27	1-4.04	Итоговый срез знаний. Часть 1
27	1-4.04	Итоговый срез знаний. Часть 2
		3.Телекоммуникационные технологии
27	1-4.04	Инструменты создания информационных объектов для Интернета.
27	1-4.04	Язык разметки HTML. Общая структура документа.
28	6-11.04	Вставка и оформление текста. Оформление абзацев.
28	6-11.04	Вставка формул. Оформление математического научного текста.
28	6-11.04	Оформление списков.
28	6-11.04	Вставка графики в документ.
29	13-18.04	Вставка и настройка видео.
29	13-18.04	Вставка бегущей строки.
29	13-18.04	Вставка и оформление таблиц. Вставка графики в таблицу.
29	13-18.04	Создание гиперссылок. Внешние и внутренние гиперссылки.
30	20-25.04	Создание собственного Web-сайта.
30	20-25.04	Презентация проектов.
30	20-25.04	Контрольная работа «Язык гипертекстовой разметки HTML»
30	20-25.04	Работа над ошибками.
		4.Информационная деятельность человека
31	27.04-2.05	Информационная цивилизация. Этапы становления информационного общества.
31	27.04-2.05	Информационные ресурсы общества.
31	27.04-2.05	Информационные ресурсы образования. ВУЗы Екатеринбурга.
31	27.04-2.05	Виды профессиональной информационной деятельности человека.
32	4-9.05	Создание словаря новых профессий.
32	4-9.05	Психофизиология информационной деятельности.
32	4-9.05	Тесты по профориентации.
32	4-9.05	Практика творчества на компьютере. Создание фоторепортажа о своем классе «Я и мой класс».
33	11-16.05	Создание презентации или видеоролика о своем классе.
33	11-16.05	Создание открыток-приглашений с использованием массовой рассылки.
		5. Технологии управления, планирования и организации деятельности.
33	11-16.05	Технологии управления, планирования и организации деятельности.
33	11-16.05	Технологии автоматизированного управления в учебной среде. Создание расписаний.
34	18-23.05	Статистический анализ в управлении обучения.
34	18-23.05	Системы автоматического тестирования и контроля знаний.
34	18-23.05	Создание тестов по предметам средствами Интернет.
34	18-23.05	Экономика информационной сферы.
35	25-30.05	Информационные этика и право, информационная безопасность.
35	25-30.05	Направления развития информационного общества.
35	25-30.05	Перспективы развития ИКТ.
35	25-30.05	Повторение. Обобщение.

**Учебно-методическое обеспечение
2014-2015
среднего (полного) общего образования по информатике и информационным техно-
логиям (профильный уровень)
10-11 класс**

Основная литература

1. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса, М. Бином Лаборатория знаний, 2014
2. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса, М. Бином Лаборатория знаний, 2014
3. Семакин И. Г., Шеина, Т.Ю., Шестакова Л. В. Информатика и ИКТ. Профильный уровень : учебник для 10 класса. 4 издание – М.: БИНОМ. Лаборатория зна-ний, 2012
4. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шестакова Л. В. Информатика и ИКТ. Профильный уровень : учебник для 11 класса. 2-е издание - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012
5. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.. Информатика и ИКТ. 10-11 кл. Про-фильный уровень Учебник для общеобразовательных учреждений .- М. : Бином. Лаборатория знаний, 2010
- 6.

Дополнительная литература

1. Макарова Н.В и др. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 10, 11 кл./ Учебник - СПб. : Питер, 2008
2. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ/ Задачник по моделированию 9-11 Питер Пресс 2007
3. Угринович Н.Д Информатика и ИКТ Профильный уровень 10 и 11 «БИНОМ. Лабо-ратория знаний» 2012

Методическая литература для учителя

1. Трофимова И.А., Яровая О.В. Универсальный справочник ЕГЭ Информатика. Ин-тенсивная подготовка М. Эксмо, 2010
2. Долинский М.С. Решение сложных и олимпиадных задач по программированию. СПб.: Питер, 2006
3. Зыков С.В. Введение в теорию программирования: курс лекций. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004
4. Касьянов В.Н., Сабельфельд В.К. Сборник заданий по практикуму на ЭВМ.- М.: Наука, 2006
5. Ляхович В.Ф./ Руководство к решению задач по основам информатики и ВТ М: Высшая школа, 2004
6. Окунева Т.Ф. Численные методы
7. Ускова О.Ф., Вошинская Г.Э. /Алгоритмический язык: задачи и решения Воронеж: Воронежский университет 2009

Web-ресурсы

1. ЕГЭ по информатике (2012) – <http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm>
2. Информатика - экзамены, ЕГЭ 2012 - <http://www.alleng.ru/edu/comp2.htm>
3. Общие цифры ЕГЭ по информатике - <http://www.examen.ru/add/ege/ege-po-informatike>

КиберФорум - форум начинающих и профессиональных программистов, системных ад-министраторов, администраторов баз данных/ Си++ для начинающих - <http://www.cyberforum.ru/cpp-beginners/thread58484.html>