

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №1  
Яшкинского муниципального района

Согласовано на заседании

ШМО

протокол № 1

от « 30 » августа 2017 г.

Руководитель  
Е. С. Селезнева  
В.И.И.

Рассмотрено и утверждено

на заседании педагогического

совета школы

протокол № 14

от « 30 » августа 2017 г.

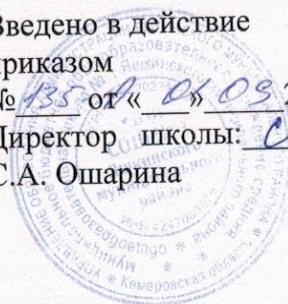
Введено в действие

приказом

№ 135-А от « 01 » 09 2017 г.

Директор школы: С.А. Ошарина

С.А. Ошарина



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету информатика и ИТ  
(указать предмет)

Уровень образования среднее общее (10-11 кл)

Количество часов 276ч

Составитель:

Ф.И.О

Селезнева В.А.

Категория

высшая

Согласовано:

зам. директора по УВР

Зырянова В.А.

« 30 » 08 2017 г.

пгт Яшкино  
2017 – 2018 учебный год

## Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебно-тематический план.....	7
3. Основное содержание учебного предмета .....	8
4. Календарно-тематическое планирование.....	10
5. Требования к уровню подготовки выпускников .....	25

## 1. Пояснительная записка

В Федеральном базисном учебном плане предусматривается выделение 276 учебных часов на изучение учебного предмета «Информатика и ИКТ» на уровне среднего общего образования, в 10 и 11 классе по 4 часа в неделю.

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика и ИКТ» составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ (Программа Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика 10-11 Программы для старшей школы. Углубленный уровень, 2013) и основана на учебно-методическом комплекте, который включает в себя учебник:

- Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углублённый уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Москва, Бином, 2014 (профильный уровень)
- Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. Москва, Бином, 2014 (профильный уровень)

**Задача учебного предмета:** получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики.

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на профильном уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; к средствам моделирования; к 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; строить создавать программы на реальном 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.

### Система оценивания

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса информатики и информационных технологий в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными, тестовых или практическими заданиями.

**При тестировании** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
95% и более	Отлично
80-94% %	хорошо
66-79% %	Удовлетворительно
менее 66%	неудовлетворительно

**При выполнении практической работы и контрольной работы:**

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания, определенные программой обучения;
- *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные опiski и т.п.,

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

«5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;

«4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;

«3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;

«2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала);

**Устный опрос** осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

#### **Оценка устных ответов учащихся**

*Ответ оценивается отметкой «5», если учащийся:*

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию информатики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность, устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:*

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой. *Отметка «2» ставится в следующих случаях:*
- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

#### Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности

Одна из важных задач учебников и рабочей программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике и ИКТ. В ходе обучения есть возможность рассмотреть максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ.

1. Поляков К.Ю. Информатика. Программа для старшей школы: 10-11 классы. Углубленный уровень / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
3. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч./ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
4. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств (<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>)
5. Электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию (<http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>)
6. Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. (<http://files.lbz.ru/pdf/mpPolyakov10-11fgos.pdf>)
7. Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства (<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>)
8. Тесты к учебнику «Информатика. Углублённый уровень» для 10-11 классов К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина (<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>)
9. 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>)

#### Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы:

- Аппаратные средства:
- Компьютер – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.
- Проектор, подключаемый к компьютеру, видеомаягнитофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.
- Принтер – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.
- Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – дают доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяют вести переписку с другими школами.
- Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения). Осо-

бую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.

- Устройства создания графической информации (графический планшет) – используются для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного текста и преобразования его в текстовый формат.
- Устройства для создания музыкальной информации (музыкальные клавиатуры, вместе с соответствующим программным обеспечением) – позволяют учащимся создавать музыкальные мелодии, аранжировать их любым составом инструментов, слышать их исполнение, редактировать их.
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; цифровой микроскоп; аудио и видео магнитофон – дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.
- Датчики (расстояния, освещенности, температуры, силы, влажности, и др.) – позволяют измерять и вводить в компьютер информацию об окружающем мире.
- Управляемые компьютером устройства – дают возможность учащимся освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т. д.) одновременно с другими базовыми понятиями информатики.
- Программные средства:
- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Клавиатурный тренажер.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Звуковой редактор.
- Простая система управления базами данных.
- Простая геоинформационная система.
- Система автоматизированного проектирования.
- Виртуальные компьютерные лаборатории.
- Программа-переводчик
- Система оптического распознавания текста.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Система программирования.
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программа интерактивного общения.
- Простой редактор Web-страниц.

## 2. Учебно-тематический план

10 класс

№	Наименование раздела	Количество часов, отводимых на изучение раздела			Виды практических занятий
		Всего	Теория	Практика	
1	Повторение	3	3		Тестирование Контрольная работа
2	Информация и информационные процессы	7	3	4	
3	Кодирование информации	14	12	2	
4	Логические основы компьютера	12	10	2	
5	Компьютерная арифметика	6	3	3	
6	Устройство компьютера	9	2	7	
7	Программное обеспечение	13	4	9	
8	Компьютерные сети	7	5	2	
9	Алгоритмизация и программирование	45	9	36	
10	Методы вычислений	13	2	11	
11	Информационная безопасность	8	4	4	
12	Систематизация и обобщение материала	3	3		
<b>Итого за год</b>		<b>140</b>	<b>60</b>	<b>80</b>	

11 класс

№	Наименование раздела	Количество часов, отводимых на изучение раздела			Виды практических занятий
		Всего	Теория	Практика	
1	Повторение	3	3	0	Практическая работа
2	Информация и информационные процессы	12	8	4	
3	Моделирование	13	6	7	
4	Базы данных	18	6	12	
5	Создание web-сайтов	16	5	11	
6	Элементы теории алгоритмов	8	3	5	
7	Алгоритмизация и программирование	25	4	21	
8	Объектно-ориентированное программирование	14	9	5	
9	Компьютерная графика и анимация	12	4	8	
10	3d моделирование и анимация	15		15	
<b>Итого за год</b>		<b>136</b>	<b>48</b>	<b>88</b>	

### **3. Основное содержание учебного предмета 10 класс**

#### **1. Повторение.**

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики. Повторение изученного материала в 5-9 классах.

#### **2. Информация и информационные процессы.**

Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации. Структура информации. Иерархия. Деревья. Графы.

#### **3. Кодирование информации.**

Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.

#### **4. Логические основы компьютера.**

Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение и синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.

#### **5. Компьютерная арифметика.**

Хранение целых и вещественных чисел в памяти компьютера и операции с ними.

#### **6. Устройство компьютера.**

История и перспективы развития компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Магистрально-модульный принцип. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.

#### **7. Программное обеспечение.**

Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.

#### **8. Компьютерные сети.**

Топология сетей. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Всемирная паутина. Электронная почта. Электронная коммерция. Интернет и право. Нетикет.

#### **9 Алгоритмизация и программирование.**

Переменные и арифметические выражения. Ветвления. Циклы. Процедуры и функции. Рекурсия. Массивы. Перебор элементов. Поиск элемента в массиве. Сортировка. Символьные строки. Преобразования «строка-число». Матрицы. Использование файлов для ввода и вывода данных.

#### **10. Методы вычислений.**

Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента.

#### **11. Информационная безопасность.**

Вредоносные программы и защита от них. Шифрование. Хэширование и пароли. Стеганография. Безопасность в Интернете.

#### **12. Систематизация и обобщение материала.**

Повторение изученного материала в 10 классе. Итоговый контроль.



**1. Повторение.**

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики. Повторение изученного материала в 5-10 классах.

**2. Информация и информационные процессы.**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь. Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями. Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.

**3. Моделирование.**

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация. Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва». Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.

**4. Базы данных.**

Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели. Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

**5. Создание web-сайтов.**

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки. Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа. Таблицы. Блочная верстка. XML и XHTML. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

**6. Элементы теории алгоритмов.**

Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.

**7 Алгоритмизация и программирование.**

Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры (записи). Динамические массивы. Списки. Использование модулей. Стек. Очередь. Дек. Деревья. Вычисление арифметических выражений. Графы. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). Поиск кратчайших путей в графе. Динамическое программирование.

**8. Объектно-ориентированное программирование.**

Что такое ООП? Объекты и классы. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Модель и представление.

**9. Компьютерная графика и анимация.**

Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Подготовка иллюстраций для веб-сайта. GIF-анимация.

**10. 3d моделирование и анимация.**

Проекция. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Контурные. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

#### 4. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
		<b>Повторение</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	
1		Инструктаж ОТ и ТБ. Организация рабочего места.		1		
2		Повторение. Системы счисления.		1		
3		Повторение. Кодирование информации		1		
		<b>Информация и информационные процессы</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
4		Информатика и информация. Информационные процессы. ПР №1. Оформление документа.			1	
5		Измерение информации.		1		
6		Структура информации (простые структуры). ПР №2. Структуризация информации (таблица, списки).			1	
7		Иерархия. Деревья. ПР №3. Структуризация информации (деревья).			1	
8		Графы. ПР №4. Графы. Стартовая диагностика.			1	
9		<b>Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы».</b>				1
10		Анализ контрольной работы по теме «Информация и информационные процессы». Работа над ошибками.		1		
		<b>Кодирование информации</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
11		Язык и алфавит. Кодирование. Декодирование. ПР №5. Декодирование.			1	
12		Дискретность.		1		
13		Алфавитный подход к оценке количества информации.		1		
14		Системы счисления. Позиционные системы счисления.		1		
15		Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления.		1		
16		Арифметические действия в системах счисления.		1		
17		Другие системы счисления. ПР №6. Необычные системы счисления. Подготовка к/р.			1	
18		<b>Контрольная работа по теме «Системы счисления».</b>				1
19		Анализ контрольной работы по теме «Системы счисления».. Работа над ошибками.		1		
20		Кодирование символов.		1		
21		Кодирование графической информации.		1		

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
22		Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. Подготовка к к/р.		1		
23		<i>Контрольная работа по теме «Кодирование информации».</i>				1
24		Анализ контрольной работы по теме «Кодирование информации». Работа над ошибками.		1		
		<b>Логические основы компьютера</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
25		Логика и компьютер. Логические операции. ПР №7. Тренажёр «Логика».			1	
26		Логические операции.		1		
27		Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.		1		
28		Диаграммы Эйлера-Венна. ПР №8. Исследование запросов для поисковых систем.			1	
29		Законы логики.		1		
30		Упрощение логических выражений.		1		
31		Синтез логических выражений.		1		
32		Предикаты и кванторы.		1		
33		Логические элементы компьютера.		1		
34		Логические задачи. Подготовка к к/р.		1		
35		<i>Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».</i>				1
36		Анализ контрольной работы по теме «Логические основы компьютеров». Работа над ошибками.		1		
		<b>Компьютерная арифметика</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
37		Хранение в памяти целых чисел. ПР №9. Целые числа в памяти.			1	
38		Арифметические и логические (битовые) операции. Маски. ПР №10. Арифметические операции.			1	
39		Хранение в памяти вещественных чисел. ПР №11. Логические операции и сдвиги.			1	
40		Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.		1		
41		<i>Контрольная работа по теме «Компьютерная арифметика».</i>				1
42		Анализ контрольной работы по теме «Компьютерная арифметика». Работа над ошибками.		1		
		<b>Устройство компьютера</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
43		История и перспективы развития вычислительной техники.		1		
44		Принципы устройства компьютеров.		1		
45		Магистрально-модульная организация компью-		1		

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
		тера.				
46		Процессор.		1		
47		Моделирование работы процессора. ПР №12. Моделирование работы процессора.			1	
48		Память.		1		
49		Устройства ввода и вывода. ПР №13. Процессор и устройства вывода.			1	
50		<b>Контрольная работа по теме «Устройство компьютера».</b>				1
51		Анализ контрольной работы по теме «Устройство компьютера». Работа над ошибками.		1		
		<b>Программное обеспечение</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
52		Программное обеспечение. Виды программного обеспечения. Прикладные программы.		1		
53		Текстовые процессоры. Создание резюме. ПР №14. Использование возможностей текстовых процессоров.			1	
54		Текстовые процессоры. Проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски. ПР №15. Использование возможностей текстовых процессоров.			1	
55		Работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников. ПР №16. Оформление рефератов.			1	
56		Набор и оформление математических текстов. ПР №17. Оформление математических текстов.			1	
57		Настольно-издательские системы. ПР №18. Знакомство с системой (Scribus).			1	
58		Аудиоредакторы. ПР №19. Знакомство с аудиоредактором (Audacity).			1	
59		Видеоредакторы. ПР №20. Знакомство с видеоредактором. Административное тестирование.			1	
60		Системное программное обеспечение. Способы сканирования и распознавания текста. ПР №21. Сканирование и распознавание текста.			1	
61		Системы программирования. Установка программ. ПР №22. Установка программ.			1	
62		Правовая охрана программ и данных. Подготовка к к/р.		1		
63		<b>Контрольная работа по теме «Программное обеспечение».</b>				1
64		Анализ контрольной работы по теме «Программное обеспечение». Работа над ошибками.		1		
		<b>Компьютерные сети.</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
65		Компьютерные сети. Основные понятия. Виды компьютерных сетей.		1		

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
66		Локальные и глобальные компьютерные сети.		1		
67		Сеть Интернет. Адреса в Интернете.		1		
68		Принципы работы компьютерных сетей. ПР №23. Тестирование сети.			1	
69		Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете. ПР №24. Сравнение поисковых систем.			1	
70		<b>Контрольная работа по теме «Компьютерные сети».</b>				1
71		Анализ контрольной работы по теме «Компьютерные сети». Работа над ошибками.	1			
		<b>Алгоритмизация и программирование.</b>	<b>45</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>6</b>
72		Простейшие программы.		1		
73		Вычисления. Стандартные функции. ПР №25. Простые вычисления.			1	
74		Условный оператор. ПР №26. Ветвления.			1	
75		Сложные условия. ПР №27. Сложные условия.			1	
76		Множественный выбор. ПР №28. Множественный выбор.			1	
77		Использование ветвлений. ПР №29. Задачи на ветвления.			1	
78		<b>Контрольная работа «Ветвления».</b>				1
79		Цикл с условием. ПР №30. Циклы с условием.			1	
80		Цикл с условием. ПР №31. Циклы с условием.			1	
81		Цикл с переменной. ПР №32. Циклы с переменной.			1	
82		Вложенные циклы. ПР №33. Вложенные циклы.			1	
83		<b>Контрольная работа «Циклы».</b>				1
84		Процедуры. ПР №34. Процедуры.			1	
85		Изменяемые параметры в процедурах. ПР №35. Процедуры с изменяемыми параметрами.			1	
86		Функции. ПР №36. Функции.			1	
87		Логические функции. ПР №37. Логические функции.			1	
88		Рекурсия. ПР №38. Рекурсия.			1	
89		Стек. ПР №39. Стек.			1	
90		<b>Контрольная работа «Процедуры и функции».</b>				1
91		Массивы. Перебор элементов массива. ПР №40. Перебор элементов массива.			1	
92		Линейный поиск в массиве. ПР №41. Линейный поиск.			1	
93		Поиск максимального элемента в массиве. ПР №42. Поиск максимального элемента массива.			1	
94		Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг). ПР №43. Алгоритмы обработки массивов.			1	

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
		вов.				
95		Отбор элементов массива по условию. ПР №44. Отбор элементов массива по условию.			1	
96		Сортировка массивов. Метод пузырька. ПР №45. Метод пузырька.			1	
97		Сортировка массивов. Метод выбора. ПР №46. Метод выбора.			1	
98		Сортировка массивов. Быстрая сортировка. ПР №47. Быстрая сортировка.			1	
99		Двоичный поиск в массиве. ПР №48. Двоичный поиск.			1	
100		<b>Контрольная работа «Массивы».</b>				1
101		Символьные строки. ПР №49. Посимвольная обработка строк.			1	
102		Функции для работы с символьными строками. ПР №50. Функции для работы со строками.			1	
103		Преобразования «строка-число». ПР №51. Преобразования «строка-число».			1	
104		Строки в процедурах и функциях. ПР №52. Строки в процедурах и функциях.			1	
105		Рекурсивный перебор. ПР №53. Рекурсивный перебор.			1	
106		Сравнение и сортировка строк. ПР №54. Сравнение и сортировка строк.			1	
107		Практикум: обработка символьных строк. ПР №55. Обработка символьных строк: сложные задачи.			1	
108		<b>Контрольная работа «Символьные строки».</b>				1
109		Матрицы. ПР №56. Матрицы.			1	
110		Матрицы. ПР №57. Обработка блоков матрицы.			1	
111		Файловый ввод и вывод. ПР №58. Файловый ввод и вывод.			1	
112		Обработка массивов, записанных в файле. ПР №59. Обработка массивов из файла.			1	
113		Обработка смешанных данных, записанных в файле. ПР №60. Обработка смешанных данных из файла.			1	
114		Систематизация и обобщение материала по теме. Подготовка к к/р.		1		
115		<b>Контрольная работа по теме «Алгоритмизация и программирование».</b>				1
116		Анализ контрольной работы по теме «Алгоритмизация и программирование». Работа над ошибками.		1		
		<b>Методы вычислений</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>1</b>

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
117		Точность вычислений. Решение уравнений. Метод перебора. ПР №61. Решение уравнений методом перебора.			1	
118		Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам. ПР №62. Решение уравнений методом деления отрезка пополам.			1	
119		Решение уравнений в табличных процессорах. ПР №63. Решение уравнений в табличных процессорах.			1	
120		Дискретизация. Вычисление длины кривой. ПР №64. Вычисление длины кривой.			1	
121		Дискретизация. Вычисление площадей фигур. ПР №65. Вычисление площади фигуры.			1	
122		Оптимизация. Метод дихотомии. ПР №66. Оптимизация. Метод дихотомии.			1	
123		Оптимизация с помощью табличных процессоров. ПР №67. Оптимизация с помощью табличных процессоров.			1	
124		Статистические расчеты. ПР №68. Статистические расчеты.			1	
125		Условные вычисления. ПР №69. Условные вычисления.			1	
126		Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. ПР №70. Метод наименьших квадратов.			1	
127		Восстановление зависимостей в табличных процессорах. ПР №71. Линии тренда. Подготовка к к/р.			1	
128		<b>Контрольная работа по теме «Методы вычислений».</b>				1
129		Анализ контрольной работы по теме «Методы вычислений». Работа над ошибками.		1		
		<b>11. Информационная безопасность (8ч.)</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
130		Вредоносные программы. Виды вредоносных программ.		1		
131		Защита от вредоносных программ. ПР №72. Использование антивирусных программ.			1	
132		Что такое шифрование? Хэширование и пароли. ПР №73. Простые алгоритмы шифрования данных.			1	
133		Современные алгоритмы шифрования. ПР №74. Современные алгоритмы шифрования и хэширования.			1	
134		Стеганография. ПР №75. Использование стеганографии.			1	
135		Безопасность в Интернете.		1		

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
136		<b>Промежуточная аттестация по итогам 2018-2019 учебного года</b>				1
137		Безопасность в Интернете.		1		
		<b>Систематизация и обобщение материала</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
138		Систематизация и обобщение материала по темам, пройденным в 10 классе. Подготовка к итоговой к/р.		1		
139		<i><b>Итоговая контрольная работа по теме «Систематизация и обобщение материала»</b></i>				<i>1</i>
140		Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.		1		



### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
		<b>1. Повторение.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	
1		Инструктаж ОТ и ТБ. Организация рабочего места. Повторение.		1		
2		Повторение материала 10 класса.		1		
3		Повторение материала 10 класса.		1		
		<b>2. Информация и информационные процессы.</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
4		Формула Хартли. Подготовка к ЕГЭ: «Кодирование и декодирование данных».		1		
5		Информация и вероятность. Формула Шеннона. Подготовка к ЕГЭ: «Кодирование и декодирование данных».		1		
6		Передача информации. Подготовка к ЕГЭ: «Скорость передачи данных».		1		
7		Помехоустойчивые коды. Стартовая диагностика.		1		
8		Сжатие данных без потерь. ПР №1. Алгоритм RLE. Подготовка к ЕГЭ: «Скорость передачи данных».			1	
9		Алгоритм Хаффмана. ПР №2. Сравнение алгоритмов сжатия.			1	
10		Виды архиваторов. ПР №3. Использование архиваторов.			1	
11		Сжатие информации с потерями. ПР №4. Сжатие с потерями.			1	
12		Информация и управление. Системный подход.		1		
13		Информационное общество. Подготовка к к/р.		1		
14		<b>Контрольная работа по теме «Информация и информационные процессы».</b>				1
15		Анализ контрольной работы по теме «Информация и информационные процессы». Работа над ошибками.		1		
		<b>3. Моделирование.</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>1</b>
16		Модели и моделирование. ПР №5. Моделирование работы процессора.			1	
17		Системный подход в моделировании. Подготовка к ЕГЭ: «Анализ информационных моделей».		1		

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
18		Использование графов.		1		
19		Этапы моделирования. Подготовка к ЕГЭ: «Анализ информационных моделей».		1		
20		Моделирование движения. Дискретизация. ПР №6. Моделирование движения.			1	
21		Модели ограниченного и неограниченного роста. ПР №7. Моделирование популяции.			1	
22		Моделирование эпидемии. ПР №8. Моделирование эпидемии.			1	
23		Модель «хищник-жертва». ПР №9. Модель «хищник-жертва».			1	
24		Обратная связь. Саморегуляция. ПР №10. Саморегуляция.			1	
25		Системы массового обслуживания.		1		
26		Практическая работа: моделирование работы банка. ПР №11. Моделирование работы банка. Подготовка к к/р.			1	
27		<b>Контрольная работа по теме «Моделирование».</b>				1
28		Анализ контрольной работы по теме «Моделирование». Работа над ошибками.		1		
		<b>4. Базы данных</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
29		Информационные системы.		1		
30		Таблицы. Основные понятия.		1		
31		Модели данных. Подготовка к ЕГЭ: «Сортировка и поиск в базах данных»		1		
32		Реляционные базы данных. Подготовка к ЕГЭ: «Сортировка и поиск в базах данных».		1		
33		Операции с таблицей. ПР №12. Работа с готовой таблицей.			1	
34		Создание таблицы. ПР №13. Создание однотобличной базы данных.			1	
35		Запросы. ПР №14. Создание запросов. Подготовка к ЕГЭ: «Сортировка и поиск в базах данных».			1	
36		Формы. ПР №15. Создание формы. Подготовка к ЕГЭ: «Сортировка и поиск в базах данных».			1	
37		Отчеты. ПР №16. Оформление отчета.			1	
38		Язык структурных запросов (SQL). ПР №17. Язык SQL.			1	

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
39		Многотабличные базы данных. ПР №18. Построение таблиц в реляционной БД.			1	
40		Формы с подчиненной формой. ПР №19. Создание формы с подчиненной.			1	
41		Запросы к многотабличным базам данных. ПР №20. Создание запроса к многотабличной БД.			1	
42		Отчеты с группировкой. ПР №21. Создание отчета с группировкой.			1	
43		Нереляционные базы данных. ПР №22. Нереляционные БД.			1	
44		Экспертные системы ПР №23. Простая экспертная система. Подготовка к к/р.			1	
45		<b>Контрольная работа по теме «Базы данных».</b>				1
46		Анализ контрольной работы по теме «Базы данных». Работа над ошибками.		1		
		<b>5. Создание web-сайтов</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	
47		Веб-сайты и веб-страницы.		1		
48		Текстовые страницы.		1		
49		Оформление текстовой веб-страницы. ПР №24. Создание текстовых веб-страниц.			1	
50		Списки. ПР №25. Создание списков.			1	
51		Гиперссылки. Страница с гиперссылками. ПР №26. Гиперссылки.			1	
52		Содержание и оформление. Стили.		1		
53		Использование CSS. ПР №27. Использование CSS.			1	
54		Рисунки на веб-страницах. ПР №28. Вставка рисунков в документ.			1	
55		Мультимедиа. ПР №29. Вставка звука и видео в документ.			1	
56		Таблицы. ПР №30. Табличная верстка.			1	
57		Блоки. Блочная верстка.		1		
58		Практическая работа: блочная верстка. ПР №31. Блочная верстка.			1	
59		XML и XHTML. ПР №32. База данных в формате XML.			1	
60		Динамический HTML. Административное тестирование.		1		
61		Использование Javascript. ПР №33. Использование Javascript.			1	

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
62		Размещение веб-сайтов. ПР №34. Сравнение вариантов хостинга.			1	
		<b>6. Элементы теории алгоритмов</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
63		Уточнение понятие алгоритма. ПР №35. Машина Тьюринга. Подготовка к ЕГЭ: «Выполнение и анализ простых алгоритмов»			1	
64		Универсальные исполнители. ПР №36. Машина Поста. Подготовка к ЕГЭ: «Выполнение и анализ простых алгоритмов».			1	
65		Универсальные исполнители. ПР №37. Нормальные алгоритмы Маркова. Подготовка к ЕГЭ: «Анализ программ с циклами».			1	
66		Алгоритмически неразрешимые задачи. ПР №38. Вычислимые функции. Подготовка к ЕГЭ: «Анализ программ с циклами».			1	
67		Сложность вычислений. Подготовка к ЕГЭ: «Рекурсивные алгоритмы»		1		
68		Доказательство правильности программ. ПР №39. Инвариант цикла. Подготовка к к/р.			1	
69		<b>Контрольная работа по теме «Элементы теории алгоритмов».</b>				1
70		Анализ контрольной работы по теме «Элементы теории алгоритмов». Работа над ошибками.		1		
		<b>7. Алгоритмизация и программирование.</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	<b>1</b>
71		Решето Эратосфена. ПР №40. Решето Эратосфена. Подготовка к ЕГЭ: «Выполнение алгоритмов для исполнителя».			1	
72		Длинные числа. ПР №41. «Длинные числа». Подготовка к ЕГЭ: «Выполнение алгоритмов для исполнителя».			1	
73		Структуры (записи). ПР №42. Ввод и вывод структур. Подготовка к ЕГЭ: «Анализ программ с циклами и условными операторами».			1	
74		Структуры (записи). ПР №43. Чтение структур из файла. Подготовка к ЕГЭ: «Анализ программ с циклами и условными операторами».			1	

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
75		Структуры (записи). ПР №44. Сортировка структур с помощью указателей.			1	
76		Динамические массивы. ПР №45. Динамические массивы. Подготовка к ЕГЭ: «Обработка массивов и матриц».			1	
77		Динамические массивы. ПР №46. Расширяющиеся динамические массивы.			1	
78		Списки. ПР №47. Алфавитно-частотный словарь. Подготовка к ЕГЭ: «Обработка массивов и матриц».			1	
79		Использование модулей. ПР №48. Модули.			1	
80		Стек. ПР №49. Вычисление арифметических выражений.			1	
81		Стек. ПР №50. Проверка скобочных выражений.			1	
82		Очередь. Дек. ПР №51. Заливка области.			1	
83		Деревья. Основные понятия.		1		
84		Вычисление арифметических выражений. ПР №52. Вычисление арифметических выражений.			1	
85		Хранение двоичного дерева в массиве. ПР №53. Хранение двоичного дерева в массиве.			1	
86		Графы. Основные понятия. Подготовка к ЕГЭ: «Анализ программ с циклами и подпрограммами».		1		
87		Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). ПР №54. Алгоритм Прима-Крускала.			1	
88		Поиск кратчайших путей в графе. ПР №55. Алгоритм Дейкстры. Подготовка к ЕГЭ: «Поиск путей в графе»			1	
89		Поиск кратчайших путей в графе. ПР №56. Алгоритм Флойда-Уоршелла. Подготовка к ЕГЭ: «Поиск путей в графе»			1	
90		Динамическое программирование. ПР №57. Числа Фибоначчи. Подготовка к ЕГЭ: «Перебор вариантов, динамическое программирование».			1	
91		Динамическое программирование. ПР №58. Задача о куче. Подготовка к ЕГЭ: «Перебор вариантов, динамическое программирование».			1	

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
92		Динамическое программирование. ПР №59. Количество программ. Подготовка к ЕГЭ: «Перебор вариантов, динамическое программирование».			1	
93		Динамическое программирование. ПР №60. Размер монет. Подготовка к к/р.			1	
94		<b>Контрольная работа по теме «Алгоритмизация и программирование».</b>				1
95		Анализ контрольной работы по теме «Алгоритмизация и программирование». Работа над ошибками.		1		
		<b>8. Объектно-ориентированное программирование.</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
96		Что такое ООП?		1		
97		Создание объектов в программе.		1		
98		Скрытие внутреннего устройства. ПР №61. Скрытие внутреннего устройства объектов.			1	
99		Иерархия классов.		1		
100		Классы логических элементов.		1		
101		Программы с графическим интерфейсом.		1		
102		Работа в среде быстрой разработки программ.		1		
103		Объекты и их свойства. ПР №62. Создание формы в RADсреде.			1	
104		Использование готовых компонентов. ПР №63. Использование компонентов.			1	
105		Использование готовых компонентов. ПР №64. Компоненты для ввода и вывода данных.			1	
106		Совершенствование компонентов. ПР №65. Разработка компонентов.			1	
107		Модель и представление. Подготовка к к/р.		1		
108		<b>Контрольная работа по теме «Объектно-ориентированное программирование».</b>				1
109		Анализ контрольной работы по теме «Объектно-ориентированное программирование». Работа над ошибками.		1		
		<b>9. Компьютерная графика и анимация.</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
110		Основы растровой графики. Подготовка к ЕГЭ: «Кодирование графической информации».		1		

№ урока	Дата	Тема урока	Всего	Теория	Практика	Контроль
111		Ввод цифровых изображений. Кадрирование. ПР №66. Ввод и кадрирование изображений.			1	
112		Коррекция фотографий. ПР №67. Коррекция фотографий.			1	
113		Работа с областями. ПР №68. Работа с областями.			1	
114		Фильтры. Подготовка к ЕГЭ: «Кодирование графической информации».		1		
115		Многослойные изображения. ПР №69. Многослойные изображения.			1	
116		Каналы. ПР №70. Каналы			1	
117		ПР №71. Иллюстрации для web-сайтов.			1	
118		ПР №72. GIF-анимация.			1	
119		ПР №73. Контуры. Подготовка к к/р.			1	
120		<b>Контрольная работа по теме «Компьютерная графика»</b>				1
121		Анализ контрольной работы по теме «Компьютерная графика». Работа над ошибками		1		
		<b>10. 3d моделирование и анимация.</b>	<b>15</b>		<b>13</b>	<b>2</b>
122		Введение в 3d графику. Проекция. ПР №74. Управление сценой.			1	
123		ПР №75. Работа с объектами. Подготовка к ЕГЭ: «Логические уравнения».			1	
124		ПР №76. Сеточные модели. Подготовка к ЕГЭ: «Логические уравнения».			1	
125		ПР №77. Модификаторы. Подготовка к ЕГЭ: «Логические уравнения».			1	
126		Контуры. ПР №78. Пластина. Подготовка к ЕГЭ: «Адресация в электронных таблицах».			1	
127		Контуры. ПР №79. Тела вращения. Подготовка к ЕГЭ: «Анализ диаграмм в электронных таблицах».			1	
128		Материалы и текстуры. ПР №80. Материалы.			1	
129		ПР №81. Текстуры. Подготовка к ЕГЭ: «Адресация в Интернете».			1	
130		ПР №82. UV-развертка. Подготовка к ЕГЭ: «Адресация в Интернете».			1	
131		ПР №83. Рендеринг.			1	
132		Промежуточная аттестация по итогам 2019-2020 учебного года.				1
133		ПР №85. Анимация. Ключевые формы.			1	

<b>№ урока</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Всего</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>	<b>Контроль</b>
134		ПР №86. Анимация. Арматура.			1	
135		ПР №87. Язык VRLM. Подготовка к к/р.			1	
136		<i>Контрольная работа по теме «3d моделирование и анимация»</i>				1



## 5. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий ученик должен **знать/понимать**:

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования в соответствии с задачами курса;
- свойства алгоритма алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- 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 глобальных компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

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; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;
  - представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатеки;
  - подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
  - личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
  - соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права;
  - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.