«Согласовано»
руководитель МС
_____
/Семёнова Н.Г./
Пр № 1 от 27.08.20 г.

«Утверждаю»
директор МБОУ СОШ №1
_____
/Коблова О.А./
Пр 196 от 27.08.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету ИНФОРМАТИКА

на уровень СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 1044 27.08.20

2020-2021 уч. г.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Рабочая программа по информатике для среднего (полного) общего образования разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- ООП СОО;
- Авторской программы курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 класса (углубленный уровень) (Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.).
- методических рекомендаций для образовательных организаций.

Программа рассчитана на изучение углубленного курса информатики и ИКТ учащимися 10-11 классов в течение 280 часов, в том числе в 10 классе - 140 учебных часа из расчета 4 часа в неделю и в 11 классе - 140 учебных часов из расчета 4 часа в неделю.

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Программа предполагает достижение выпускниками следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами обучения информатике в10-11классе являются

- сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно - смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру,
- способность ставить цели и строить жизненные планы,
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Регулятивными результатами обучения информатике в10-11классе являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный

анализ,моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности.

Познавательными результатами обучения информатике в10-11классе являются:

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства для их реализации.

Коммуникативными результатами обучения информатике в10-11классе являются:

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и
- адресата.

Предметными результатами обучения информатике в10-11классе являются умения:

- способность использования знаний в познавательной практике,
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.
- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых
- задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;
- использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;

Выпускник на профильном уровне научится:

- характеризовать технические и программные средства обработки информации;
- работать с приложениями Windows, текстовым редактором
- приводить примеры единичных и общих понятий, отношений между понятиями;
- определять истинность высказывания;
- определять истинность составного высказывания;
- строить таблицу истинности сложного высказывания;
- определять равносильность высказываний через построение таблицы истинности;
- применять законы алгебры логики для решения логических задач;
- пользоваться основными алгоритмами обработки информации.

- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- работать с современными текстовыми редакторами (процессорами);
- выполнять подготовку специальных текстов;
- выполнять верстку простого печатного издания;
- работать с растровыми и векторными графическими редакторами; представлять информацию в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети);
- создавать мультимедиа презентации;
- использовать ЭТ для решения задач школьного курса.
- характеризовать технические ресурсы;
- характеризовать программные ресурсы;
- работать с браузером WWW;
- пользоваться поисковыми службами интернета,
- создавать Web- страницы и Web – сайт.

Выпускник на профильном уровне получит возможность научиться:

- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- использовать приобретенные знания и умения в практической дея-тельности и повседневной жизни для поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией; создания собственных баз данных.
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- проводить виртуальные эксперименты;
- самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.
- выделять информационный аспект в деятельности человека;
- выделять информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права

Содержание учебного предмета

10 класс (140 часов)

Раздел 1. Теоретические основы информатики (70часов)

Предмет изучения информатики. Структура предметной области информатика. Философские проблемы понятия информации. Теория информации. Методы измерения информации. Системы счисления. Перевод десятичных чисел в различные системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование информации (текст, звук, изображение). Информационные процессы (хранение, передача, обработка). Логические основы обработки информации. Логика как наука. Формы мышления. Понятия. Отношение между понятиями. Суждение (высказывание). Умозаключение (вывод). Алгебра логики. Логические величины. Логические операции. Таблица истинности. Логические выражения. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Методы решения логических задач. Определение, свойства и описание алгоритмов. Этапы алгоритмического решения задач. Алгоритмы обработки информации (поиск и сортировка данных).

Раздел 2. Компьютер (15 часов)

История развития вычислительной техники. Логические основы построения компьютера. Обработка чисел в компьютере. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК.

Раздел 3 Информационные технологии (35 часов)

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы. Основы графических технологий. Трехмерная графика. Технологии работы с цифровым видео. Технологии работы со звуком. Мультимедиа. Технологии табличных вычислений. Электронные таблицы. Встроенные функции ЭТ. Деловая графика. Поиск решения и подбор параметров.

Раздел 4. Компьютерные телекоммуникации (20 часов)

Назначение и состав локальных сетей. Технические и программные ресурсы Интернета. Пакетная технология передачи информации. Принцип работы сети. Глобальные компьютерные сети. Информационные услуги Интернета. Коммуникационные, информационные службы Интернета. Основные понятия WorldWideWeb: Web–страница, Web–сервер, гиперссылка, протокол, Web–сайт, Web–браузер. Работа с браузером. Поисковая служба Интернета: поисковые каталоги, поисковые указатели. Поиск информации в WWW. Способы создания Web–сайтов. Понятие языка HTML. Оформление и разработка сайта.

Учебно-тематический план.

Содержание курса 10 класса и распределение учебного времени
(4 часа в неделю, 140 часов в год)

№	Тема	Кол-во часов	Контрольные работы	Теория	Практические работы
	1. Теоретические основы информатики	**64**	**2**	**44**	**18**
1	Информатика и информация	2		2	-
2	Измерение информации	6		6	-
3	Системы счисления	10		6	4
4	Кодирование	12	1	8	3
5	Информационные процессы	6		5	1
6	Логические основы обработки информации	16		11	5
7	Алгоритмы обработки информации	12	1	6	5
	2. Компьютер	**14**	**1**	**7**	**6**
8	Логические основы ЭВМ	1		1	
9	История вычислительной техники	2		1	1
10	Обработка чисел в компьютере	4		2	2
11	Персональный компьютер и его устройство	3		1	2
12	Программное обеспечение ПК	4	1	2	1
	3. Информационные технологии	**32**	**1**	**19**	**12**
13	Технологии обработки текстов	8		5	3
14	Технологии обработки изображения и звука	12		8	4
15	Технологии табличных вычислений	12	1	6	5
	4. Компьютерные телекоммуникации	**32**	**1**	**16**	**15**
16	Организация локальных компьютерных сетей	2		2	-
17	Глобальные компьютерные сети	6		2	4
18	Основы сайтостроения	18	1	6	11
19	Повторение	4		4	
	Всего:	**140**	**5**	**82**	**51**

11 класс (140 часов)

Раздел 1. Информационные системы (30часов)

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

Раздел 2. Методы программирования (50часов)

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

Раздел 3. Компьютерное моделирование (50 часов)

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

Раздел 4. Информационная деятельность человека (10часов)

Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Экономика информационной сферы.

Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационная этика и право, информационная безопасность.

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушенияв информационной сфере, меры их предотвращения.

Содержание курса 11 класса и распределение учебного времени
(4 часа в неделю, 140 часов в год)

№	Тема	Кол-во часов	Контрольные работы	Теория	Практические работы
	1. Информационные системы	30	1	24	7
1	Основы системного подхода	8		6	2
2	Реляционные базы данных	22	1	15	5
	2. Методы программирования	50	2	37	11
3	Эволюция программирования	2		2	-
4	Структурное программирование	30	1	22	7
5	Рекурсивные методы программирования	8		7	1
6	Объектно-ориентированное программирование	10	1	6	3
	3. Компьютерное моделирование	50	1	39	10
7	Принципы математического моделирования на компьютере	3		3	-
8	Моделирование движения в поле силы тяжести	16		13	3
9	Моделирование распределения температуры	13		12	1
10	Компьютерное моделирование в экономике и экологии	10		5	5
11	Имитационное моделирование	8	1	3	4
	4. Информационная деятельность человека	10	1	9	-
12	Основы социальной информатики	3		3	-
13	Среда информационной деятельности человека	4		4	-
14	Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	3	1	2	-
	Всего:	140	5	107	28

Ф.И.О. учителя Е.А. Гуреева
Класс 10 углубленный уровень

Тематическое планирование

№	Раздел/тема (количество часов)
1	Правила поведения и техника безопасности. Структура информатики. Информатика и информация.
Теоретические основы информатики – 7 часов	
2	Информация и информатика.
3	Алфавитный подход к измерению информации
4-5	Содержательный подход к измерению информации
6	Измерение информации. Вероятностный подход.
7	Решение задач по теме: «Измерение информации» задач
8	Решение задач по теме: «Измерение информации. Решение задач ЕГЭ»
Системы счисления – 9 часов	
9	Основные понятия систем счисления
10	Практическая работа №1«Фибоначчиева система счисления»
11-12	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Практическая работа №2 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»
13	Автоматизация перевода чисел из одной системы счисления в другую систему
14	Смешанные системы счисления. Практическая работа №3 «Смешанные системы счисления»
15	Арифметика в позиционных системах счисления
16-17	Практическая работа №4«Арифметика в позиционных системах счисления»
Кодирование информации – 12 часов	
18	Информация и сигналы.
19	Кодирование текстовой информации
20-21	Практическая работа №5 «Кодирование текстовой информации»
22	Кодирование изображения.
23-34	Решение задач по теме «Кодирование изображения»
25	Кодирование звука.
26-27	Практическая работа №6 «Численные эксперименты по обработке звука»
28	Сжатие двоичного кода
29	Контрольная работа поразделу «Кодирование информации»
Информационные процессы-5 часов	
30	Хранение информации
31	Передача информации
32	Коррекция ошибок при передаче данных
33	Практическая работа №7 «Помехоустойчивый код Хемминга»
34	Обработка информации. Практическая работа № 8 «Программирование обработки информации»
Логические основы обработки информации – 16 часов	
35	Логика как наука. Формы мышления
36	Логика и логические операции
37	Практическая работа №9 «Логические операции»
38	Логические формулы и функции
39	Практическая работа №10«Логические формулы»
40	Логические формулы и схемы
41	Практическая работа №11«Конструирование логических схем в электронных таблицах»
42	Построение логических элементов в электронных таблицах
43	Методы решения логических задач
44	Решение логических задач табличным способом.
45	Решение логических задач методами алгебры логики(построение и упрощение

	логической формулы).
46	Практическая работа №12 «Решение логических задач»
47	Логические функции области значений.
48	Практическая работа №13 «Логические функции на области числовых значений»
49	Решение логических уравнений и логических систем уравнений
50	Решение задач ЕГЭ по теме «Логические основы обработки информации».
Алгоритмы обработки информации – 11 часов	
51	Определение, свойства и описание алгоритма.
52	Алгоритмическая машина Тьюринга.
53	Практическая работа № 14«Алгоритмическая машина Тьюринга»
54	Алгоритмическая машина Поста
55	Практическая работа №15 «Алгоритмическая машина Поста»
56	Этапы алгоритмического решения задачи
57	Практическая работа №16 «Этапы алгоритмического решения задачи»
58	Алгоритмы поиска данных. Программирование поиска данных
59	Практическая работа №17 «Программирование поиска данных»
60	Алгоритм сортировки данных
61	Контрольная работа по теме
Компьютер – 14 часов	
62	Практическая работа №18 «Программирование сортировки данных»
63	Логические элементы и переключательные схемы.
64	Логические схемы элементов компьютера.
65	Практическая работа №19 «Логические схемы элементов компьютера»
66	Эволюция устройства вычислительной машины. Смены поколений ЭВМ
67	Представление и обработка целых чисел в компьютере.
68-69	Представление и обработка вещественных чисел Практическая работа №20 «Представление и обработка вещественных чисел»
70	История и архитектура ПК
71	Процессор, системная плата, внутренняя память компьютера
72	Внешняя память компьютера, устройства ввода и вывода информации
73	Программное обеспечение ПК
74	Операционная система. Функции операционной системы
75	Контрольная работа по разделу «Компьютер»
Технология обработки изображения и звука - 20 часов	
76	Текстовые редакторы и процессоры
77-78	Практическая работа №21 «Форматирование документа».
79	Специальные тексты.
80-81	Практическая работа №22ч«Создание математических текстов».
82	Издательские системы.
83	Практическая №23 «Создание буклета».
84	Растровая графика
85	Векторная графика
86	Трехмерная графика
87-88	Практическая работа №24 «Трехмерная графика»
89	Технологии работы с цифровым видео
90-91	Практическая работа №25 «Обработка цифрового видео и звука»
92	Технологии работы со звуком
93	Мультимедиа. Использование мультимедийных эффектов в презентации
94-95	Практическая работа №26 «Использование мультимедиа в презентации»
Технология табличных вычислений – 12 часов	
96	Структура электронной таблицы и типы данных
97	Практическая работа №27 «Вычисления по формулам»
98	Встроенные функции. Передача данных между листами
99	Практическая работа №28 «Встроенные функции. Передача данных между листами»
100	Деловая графика
101-102	Практическая работа №29 «Деловая графика»

103	Фильтрация данных
104	Практическая работа №30 «Фильтрация данных»
105	Поиск решения и подбор параметра
106	Практическая работа №31 «Поиск решения и подбор параметра»
107	Контрольная работа по разделу «Технология табличных вычислений»
Компьютерные телекоммуникации – 31 час	
108-109	Назначение и состав локальных сетей
110-111	Классы и топологии локальных сетей.
112-113	История и классификация глобальных сетей.
114-115	Структура интернета. Сетевая модель DoD
116-117	Основные службы Интернета
118-119	Практическая работа №32 «Поиск информации в Интернете на языке запросов»
120-121	Способы создания сайтов. Понятие о языке HTML.
122-123	Оформление и разработка сайта.
124-125	Практическая работа №33 «Создание простейшего web-сайта по образцу»
126-127	Создание гиперссылок и таблиц. Браузеры. Практическая работа №34 «Создание web-сайта по образцу с использованием гиперссылок»
128-129	Практическая работа№35 «Создание web-сайта по образцу с использованием таблицы»
130-131	Практическая работа №36 «Разработка простейшего сайта на языке HTML»
132-133	Практическая работа №37 «Разработка сайта на языке HTML с использование таблиц и списков»
134-135	Практическая работа №38«Разработка сайта на языке HTML с использованием графики»
136-137	Практическая работа №39«Создание web-сайта на заданную тему»
138	Контрольная работа по разделу «Компьютерные телекоммуникации»
Повторение изученного – 2 часа	
139-140	Повторение изученного за год

Ф.И.О. учителя Е.А. Гуреева
Класс 11 углубленный уровень

Тематическое планирование

№	Раздел/тема (количество часов)
1	Правила поведения и техника безопасности. Структура информатики. Информатика и информация.
Основы системного подхода - 7 часов	
2-3	Понятие системы
4-5	Модели систем. Практическая работа №1 «Модели систем».
6	Информационные системы
7	Инфологическая модель предметной области
8	Урок-практикум. Инфологическая модель предметной области.
Реляционные базы данных - 22 часа	
9-10	Реляционные базы данных и СУБД.
11-12	Проектирование реляционной модели данных.
13-14	Практическая работа №3 «Знакомство с СУБД».
15-16	Практическая работа №4 «Создание базы данных».
17	Урок-практикум. Простые запросы к базе данных.
18-19	Практическая работа №5 «Реализация запросов с помощью конструктора».
20 21 22	Урок-практикум. Сложные запросы к базе данных.
23-24	Практическая работа №6 «Расширение базы данных».
25-26	Практическая работа №7 «Самостоятельная разработка БД».
27 28 29 30	Базы данных. Решение задач ЕГЭ.
2. Методы программирования – 50 часов	
31	**2.1. Эволюция программирования**
32	История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.
2.2. Структурное программирование (40 ч.)	
33	Язык программирования Паскаль. Элементы языка и типы данных.
34	Операции, функции, выражения в языке Паскаль.
35	Урок-практикум. Операции, функции, выражения.
36	Урок-практикум. Оператор присваивания в языке Паскаль.
37	Урок-практикум. Ввод и вывод данных.
38	Урок-практикум. Программирование линейных алгоритмов. Практическая работа № 8 «Программирование линейных алгоритмов».
39	Урок-практикум. Структуры алгоритмов и программ.
40	Программирование ветвлений. Оператор выбора.
41	Урок-практикум. Программирование ветвлений. Практическая работа №9 «Программирование ветвлений».
42	Урок-практикум. Программирование ветвлений. Отладка программ.
43	Программирование циклов. Рекуррентные последовательности.
44	Урок-практикум. Программирование циклов. Итерационные циклы.
45	Урок-практикум. Программирование циклов.
46	Урок-практикум. Программирование циклов. Практическая работа № 10 «Программирование циклических алгоритмов».
47	Урок-практикум. Процедуры и функции .
48	Практическая работа №11 «Разработка программ с использованием подпрограмм».
49	Практическая контрольная работа «Программирование с использованием

	подпрограмм».
50	Массивы в языке Паскаль. Одномерные массивы.
51	Урок-практикум. Массивы в языке Паскаль. Одномерные и двумерные массивы.
52	Урок-практикум. Массивы в языке Паскаль.
53	Урок-практикум. Типовые задачи обработки массивов .
54	Метод пошаговой детализации.
55	Урок-практикум. Решение задач методом пошаговой детализации.
56	Урок-практикум. Символьный тип данных.
57	Практическая работа № 13 «Программирование обработки символов».
58	Урок-практикум. Строковый тип данных.
59	Урок-практикум. Строковый тип данных. Выделение слов из строки.
60	Урок-практикум. Строковый тип данных.
61	Комбинированный тип данных.
62	Практическая работа №14 «Программирование обработки записей».
63	Урок-практикум. Комбинированный тип данных.
64	Контрольная работа №2 «Структурное программирование» (полугодовая).
65	Анализ контрольной работы. Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ.
66	Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ.
67	Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ.
68	Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ.
69	Анализ контрольной работы. Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ.
70	Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ.
71	Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ.
72	Анализ контрольной работы. Структурное программирование. Решение задач ЕГЭ.
2.3. Рекурсивные методы программирования (4 ч.)	
73	Рекурсивные подпрограммы.
74	Практическая работа №15 «Рекурсивные подпрограммы».
75	Урок-практикум. Задача о Ханойской башне.
76	Урок-практикум. Алгоритм быстрой сортировки.
2.4. Объектно-ориентированное программирование (6 ч.)	
77	Базовые понятия объектно-ориентированного программирования.
78	Урок-практикум. Система программирования Lazarus.
79	Практическая работа №16 «Создание консольного приложения».
80	Практическая работа №17 «Создание оконного приложения».
81	Урок-практикум. Программирование метода статистических испытаний.
82	Урок-практикум. Построение графика функции.
3. Компьютерное моделирование – 50 часов	
3.1. Принципы математического моделирования на компьютере (3 ч.)	
83-84	Разновидности моделирования. Математическое моделирование.
85	Математическое моделирование и компьютеры.
3.2. Моделирование движения в поле силы тяжести (16 ч.)	
86	Математическая модель свободного падения тела.
87	Свободное падение с учетом сопротивления среды.
88	Урок-практикум. Компьютерное моделирование свободного падения.
89	Практическая работа №19 «Компьютерное моделирование свободного падения в ЭТ».
90	Практическая работа №20 «Компьютерное моделирование свободного падения на Паскале».
91	Математическая модель задачи баллистики.
92	Урок-практикум. Численный расчет баллистической траектории.
93	Практическая работа №21 «Численный расчет баллистической траектории в ЭТ».
94	Практическая работа №22 «Численный расчет баллистической траектории на Паскале».
95	Урок-практикум. Расчет стрельбы по цели в пустоте.
96	Практическая работа №23 «Расчет стрельбы по цели в пустоте».

97	Урок-практикум. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.
98	Практическая работа №24 «Расчет стрельбы по цели в атмосфере».
99	*Урок-практикум.* Расчет стрельбы по цели в атмосфере.
100	Контрольная работа №3 «Математическое моделирование».
101	Анализ контрольной работы по теме «Математическое моделирование» Решение задач ЕГЭ.
3.3. Моделирование распределения температуры (13 ч.)	
102	Урок-практикум. Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности.
103	Практическая работа №25 «Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры».
104	Практическая работа №26 «Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры».
105	Практическая работа №27 «Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры».
106	Урок-практикум. Программирование решения задачи теплопроводности.
107	Практическая работа №28 «Программирование решения задачи теплопроводности».
108	Урок-практикум. Программирование построения изолиний.
109	Урок-практикум. Программирование расчета сферической поверхности.
110	Урок-практикум. Программирование построения изолиний на Lazarus.
111	Урок-практикум. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.
112	Урок-практикум. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.
113	Практическая работа №29 «Моделирование распределения температуры».
114	Практическая работа №29 «Моделирование распределения температуры».
3.4. Компьютерное моделирование в экономике и экологии (10 ч.)	
115	Урок-практикум. Задача об использовании сырья.
116	Практическая работа №30 «Задача об использовании сырья».
117	Урок-практикум. Транспортная задача.Практическая работа №31 «Транспортная задача».
118	Урок-практикум. Задачи теории расписаний.Практическая работа №32 «Задачи теории расписаний».
119	Практическая работа №33 «Задачи теории расписаний».
120	Задачи теории игр.
121	Урок-практикум. Задачи теории игр.
122	Практическая работа №34 «Задачи теории игр».
123	Урок-практикум. Пример математического моделирования для экологической системы.
124	Урок-практикум. Моделирование экологической системы.Практическая работа №35 «Моделирование экологической системы».
3.5. Имитационное моделирование (8 ч.)	
125	Урок-практикум. Методика имитационного моделирования.
126	Математический аппарат имитационного моделирования.
127	Практическая работа № 36 «Математический аппарат имитационного моделирования».
128	Практическая работа № 37 «Генерация случайных чисел с заданным законом распределения».
129	Практическая работа № 38 «Постановка и моделирование задачи массового обслуживания».
130	Урок-практикум. Моделирование задачи массового обслуживания.
131	Урок-практикум. Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди.
132	Промежуточная аттестация.
4. Информационная деятельность человека – 8 часов	
4.1. Основы социальной информатики (3 ч.)	
133	Анализ контрольной работы. Информационная деятельность человека в историческом аспекте.
134	Информационное общество.
135	Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная

	безопасность.
4.2. Среда информационной деятельности человека (3 ч.)	
136	Компьютер как инструмент информационной деятельности.
137	Компьютер как инструмент информационной деятельности.
138	Обеспечение работоспособности компьютера.
4.3. Примеры внедрения информатизации в деловую сферу (2 ч.)	
139	Информатизация управления проектной деятельностью.
140	Информатизация в образовании.