

**Департамент образования Администрации города Ноябрьска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12»
муниципального образования город Ноябрьск**

«Рассмотрено»

на заседании методического
объединения учителей
математики, информатики,
физики, ИЗО и черчения
Протокол № 1
от «29» августа 2018 года
Руководитель методического
объединения:
Половникова Т.А

«Согласовано»:

Заместитель директора
Лезина Ю.Ю.

от «__» августа 2018года

«Утверждено»

Директор МБОУ «СОШ № 12»

Ращупкина И.В
Приказ № 141/1-од
от «31» августа 2018года

**Рабочая программа
по Информатике
для 10 а класса
(углубленный уровень)**

4 часа в неделю (всего 140 часов)

Учитель информатики
Скрыленко Елена Викторовна

2018 - 2019 уч. г

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике углубленного уровня составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ №12», на основе примерной программы среднего общего образования по информатике (Информатика. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2007) и авторской программы «Информатика. Углубленный уровень» К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина (Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016).

Описание места учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет Информатика включен в образовательную область «Профильные учебные предметы» учебного плана МБОУ «СОШ №12». В соответствии с учебным планом среднего общего образования МБОУ «СОШ №12» на изучение предмета Информатика отводится 276 часов, в том числе в X классе – 140 учебных часов и в XI классе – 136 учебных часов из расчета 4 учебных часа в неделю.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся» в форме, утвержденной учебным планом МБОУ «СОШ №12».

Учебно-методический комплект

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

- авторская программа по информатике;
- Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. Ч 1,2 / К.Ю. Поляков и Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч 1,2 / К.Ю. Поляков и Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещенный на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещенные на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- методическое пособие для учителя;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие предметные результаты, которые ориентированы на обеспечение, преимущественно, общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Предметные результаты

Система оценки планируемых результатов проходит через стартовый, текущий и итоговый контроль.

Содержание учебного предмета, курса

10 класс

Информатика и информационные процессы

Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации. Структура информации (простые структуры). Иерархия. Деревья. Графы.

Тесты:

Тест № 1. Техника безопасности.

- Тест № 2. Информация и информационные процессы.
Тест № 3. Задачи на измерение количества информации.
Тест № 4. Деревья.
Тест № 5. Задачи на графы.

Практические работы:

- ПР № 1. Оформление документа.
ПР № 2. Структуризация информации (таблица, списки).
ПР № 3. Структуризация информации (деревья).
ПР № 4. Графы.

Кодирование информации

Язык и алфавит. Кодирование. Декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Другие системы счисления. Кодирование символов. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.

Тесты:

- Тест № 6. Двоичное кодирование.
Тест № 7. Декодирование.
Тест № 8. Дискретизация.
Тест № 9. Алфавитный подход к оценке количества информации.
Тест № 10. Позиционные системы счисления.
Тест № 11. Двоичная система счисления.
Тест № 12. Восьмеричная система счисления.
Тест № 13. Шестнадцатеричная система счисления.
Тест № 14. Кодирование символов.
Тест № 15. Кодирование графических изображений.
Тест № 16. Кодирование звука и видео.

Практические работы:

- ПР № 5. Декодирование.
ПР № 6. Необычные системы счисления.

Логические основы компьютера

Логика и компьютер. Логические операции. Задачи на использование логических операций и таблицы истинности. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение логических выражений. Синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Логические задачи.

Тесты:

- Тест № 17. Логические операции.
Тест № 18. Таблицы истинности.
Тест № 19. Запросы для поисковых систем.
Тест № 20. Упрощение логических выражений.
Тест № 21. Логические задачи.

Самостоятельные работы:

- СР № 1. Синтез логических выражений.
СР № 2. Построение предикатов.
СР № 3. Построение схем на логических элементах.

Практические работы:

- ПР № 7. Тренажёр «Логика».
ПР № 8. Использование запросов для поисковых систем.

Компьютерная арифметика

Хранение в памяти целых чисел. Арифметические и логические (битовые) операции. Маски. Хранение в памяти вещественных чисел. Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.

Самостоятельные работы:

- СР № 4. Хранение в памяти целых чисел.

- СР № 5. Операции с целыми числами.
СР № 6. Вещественные числа в памяти компьютера.

Практические работы:

- ПР № 9. Целые числа в памяти.
ПР № 10. Арифметические операции.
ПР № 11. Логические операции и сдвиги.

Устройство компьютеров

История и перспективы развития вычислительной техники. Принципы устройства компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Процессор. Моделирование работы процессора. Память. Устройства ввода. Устройства вывода.

Тесты:

- Тест № 22. История развития вычислительной техники.
Тест № 23. Принципы устройства компьютеров.
Тест № 24. Магистрально-модульная организация компьютера.
Тест № 25. Процессор.
Тест № 26. Память.
Тест № 27. Устройства ввода.
Тест № 28. Устройства вывода.

Практические работы:

- ПР № 12. Моделирование работы процессора.
ПР № 13. Процессор и устройства вывода.

Программное обеспечение

Что такое программное обеспечение? Прикладные программы. Использование возможностей текстовых процессорах (резюме, проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски). Коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников. Набор и оформление математических текстов. Знакомство с настольно-издательскими системами. Знакомство с аудио редакторами, видео редакторами. Системное программное обеспечение. Сканирование и распознавание текста. Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.

Тесты:

- Тест № 29. Прикладные программы.
Тест № 30. Системное программное обеспечение.
Тест № 31. Системы программирования.
Тест № 32. Правовая охрана программ и данных.

Практические работы:

- ПР № 14. Использование возможностей текстовых процессоров.
ПР № 15. Использование возможностей текстовых процессоров.
ПР № 16. Оформление рефератов.
ПР № 17. Оформление математических текстов.
ПР № 18. Знакомство с системой (Scribus).
ПР № 19. Знакомство с аудио редактором (Audacity).
ПР № 20. Знакомство с видео редактором.
ПР № 21. Сканирование и распознавание текста.
ПР № 22. Установка программ.

Компьютерные сети

Компьютерные сети. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Тестирование сети. Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете. Электронная почта. Другие службы Интернета. Электронная коммерция. Интернет и право. Нетикет.

Тесты:

- Тест № 33. Компьютерные сети.
Тест № 34. Локальные сети.
Тест № 35. Адреса в Интернете.

Практические работы:

- ПР № 23. Тестирование сети.
ПР № 24. Сравнение поисковых систем.

Алгоритмизация и программирование

Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции. Условный оператор. Сложные условия. Множественный выбор. Цикл с условием. Цикл с переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Изменяемые параметры в процедурах. Функции. Логические функции. Рекурсия. Стек. Массивы. Перебор элементов массива. Линейный поиск в массиве. Поиск максимального элемента в массиве. Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг). Отбор элементов массива по условию. Сортировка массивов (методы пузырька, выбора). Быстрая сортировка. Двоичный поиск в массиве. Символьные строки. Функции для работы с символьными строками. Преобразования «строка-число». Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Сравнение и сортировка строк. Обработка символьных строк. Матрицы. Файловый ввод и вывод. Обработка массивов, записанных в файле. Обработка строк, записанных в файле. Обработка смешанных данных, записанных в файле.

Тесты:

- Тест № 36. Оператор вывода.
Тест № 37. Операторы div и mod.
Тест № 38. Ветвления.
Тест № 39. Сложные условия.
Тест № 40. Циклы с условием.
Тест № 41. Циклы с переменной.
Тест № 42. Массивы.
Тест № 43. Алгоритмы обработки массивов.
Тест № 44. Символьные строки.

Практические работы:

- ПР № 25. Простые вычисления.
ПР № 26. Ветвления.
ПР № 27. Сложные условия.
ПР № 28. Множественный выбор.
ПР № 29. Задачи на ветвления.
ПР № 30. Циклы с условием.
ПР № 31. Циклы с условием.
ПР № 32. Циклы с переменной.
ПР № 33. Вложенные циклы.
ПР № 34. Процедуры.
ПР № 35. Процедуры с изменяемыми параметрами.
ПР № 36. Функции.
ПР № 37. Логические функции.
ПР № 38. Рекурсия.
ПР № 39. Стек.
ПР № 40. Перебор элементов массива.
ПР № 41. Линейный поиск.
ПР № 42. Поиск максимального элемента массива.
ПР № 43. Алгоритмы обработки массивов.
ПР № 44. Отбор элементов массива по условию.
ПР № 45. Метод пузырька.
ПР № 46. Метод выбора.
ПР № 47. Быстрая сортировка.
ПР № 48. Двоичный поиск.
ПР № 49. Посимвольная обработка строк.
ПР № 50. Функции для работы со строками.
ПР № 51. Преобразования «строка-число».
ПР № 52. Строки в процедурах и функциях.
ПР № 53. Рекурсивный перебор.
ПР № 54. Сравнение и сортировка строк.

- ПР № 55. Обработка символьных строк: сложные задачи.
ПР № 56. Матрицы.
ПР № 57. Обработка блоков матрицы.
ПР № 58. Файловый ввод и вывод.
ПР № 59. Обработка массивов из файла.
ПР № 60. Обработка строк из файла.
ПР № 61. Обработка смешанных данных из файла.

Решение вычислительных задач на компьютере

Точность вычислений. Решение уравнений. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Решение уравнений в табличных процессорах. Дискретизация. Вычисление длины кривой. Вычисление площадей фигур. Оптимизация. Метод дихотомии. Оптимизация с помощью табличных процессоров. Статистические расчеты. Условные вычисления. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей в табличных процессорах.

Тесты:

- Тест № 45. Точность вычислений.

Практические работы:

- ПР № 62. Решение уравнений методом перебора.
ПР № 63. Решение уравнений методом деления отрезка пополам.
ПР № 64. Решение уравнений в табличных процессорах.
ПР № 65. Вычисление длины кривой.
ПР № 66. Вычисление площади фигуры.
ПР № 67. Оптимизация. Метод дихотомии.
ПР № 68. Оптимизация с помощью табличных процессоров.
ПР № 69. Статистические расчеты.
ПР № 70. Условные вычисления.
ПР № 71. Метод наименьших квадратов.
ПР № 72. Линии тренда.

Информационная безопасность

Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ. Что такое шифрование? Хеширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Стеганография. Безопасность в Интернете.

Тесты:

- Тест № 46. Вредоносные программы и защита от них.
Тест № 47. Шифрование и хеширование.

Практические работы:

- ПР № 73. Использование антивирусных программ.
ПР № 74. Простые алгоритмы шифрования данных.
ПР № 75. Современные алгоритмы шифрования и хеширования.
ПР № 76. Использование стеганографии.

11 класс

Информация и информационные процессы

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

Тесты:

- Тест № 1. Техника безопасности.
Тест № 2. Задачи на количество информации.
Тест № 3. Информация и вероятность.
Тест № 4. Передача информации.
Тест № 5. Кодирование и декодирование.
Тест № 6. Сжатие данных.
Тест № 7. Информация и управление.

Самостоятельные работы:

СР № 1. Помехоустойчивые коды.

Практические работы:

ПР № 1. Набор и оформление документа.

ПР № 2. Алгоритм RLE.

ПР № 3. Сравнение алгоритмов сжатия.

ПР № 4. Использование архиваторов.

ПР № 5. Сжатие с потерями.

Моделирование

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация. Модели ограниченного и неограниченного роста. Моделирование эпидемии. Модель «хищник-жертва». Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.

Тесты:

Тест № 8. Анализ моделей.

Тест № 9. Задачи на графы.

Тест № 10. Моделирование.

Практические работы:

ПР № 6. Моделирование работы процессора.

ПР № 7. Моделирование движения.

ПР № 8. Моделирование популяции.

ПР № 9. Моделирование эпидемии.

ПР № 10. Модель «хищник-жертва».

ПР № 11. Саморегуляция.

ПР № 12. Моделирование работы банка.

Базы данных

Информационные системы. Таблицы. Основные понятия. Модели данных. Реляционные базы данных. Операции с таблицей. Создание таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Язык структурных запросов (SQL). Многотабличные базы данных. Формы с подчиненной формой. Запросы к многотабличным базам данных. Отчеты с группировкой. Не реляционные базы данных. Экспертные системы

Тесты:

Тест № 11. Основные понятия баз данных.

Самостоятельные работы:

СР № 2. Проектирование реляционных баз данных.

Практические работы:

ПР № 13. Работа с готовой таблицей.

ПР № 14. Создание однотобличной базы данных.

ПР № 15. Создание запросов.

ПР № 16. Создание формы.

ПР № 17. Оформление отчета.

ПР № 18. Язык SQL.

ПР № 19. Построение таблиц в реляционной БД.

ПР № 20. Создание формы с подчиненной.

ПР № 21. Создание запроса к многотабличной БД.

ПР № 22. Создание отчета с группировкой.

ПР № 23. Не реляционные БД.

ПР № 24. Простая экспертная система.

Создание веб-сайтов

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Оформление текстовой веб-страницы. Списки. Гиперссылки. Страница с гиперссылками. Содержание и оформление. Стили. Использование CSS. Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа. Таблицы. Использование таблиц. Блоки. Блочная верстка. XML и XHTML. Динамический HTML. Использование JavaScript. Размещение веб-сайтов.

Тесты:

Тест № 12. Веб-сайты и веб-страницы.

Тест № 13. Каскадные таблицы стилей.

Практические работы:

- ПР № 25. Текстовые веб-страницы.
- ПР № 26. Списки.
- ПР № 27. Гиперссылки.
- ПР № 28. Использование CSS.
- ПР № 29. Вставка рисунков в документ.
- ПР № 30. Вставка звука и видео в документ.
- ПР № 31. Табличная верстка.
- ПР № 32. Блочная верстка.
- ПР № 33. База данных в формате XML.
- ПР № 34. Использование JavaScript.
- ПР № 35. Сравнение вариантов хостинга.

Элементы теории алгоритмов

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

Тесты:

Тест № 14. Сложность вычислений.

Практические работы:

- ПР № 36. Машина Тьюринга.
- ПР № 37. Машина Поста.
- ПР № 38. Нормальные алгоритмы Маркова.
- ПР № 39. Вычислимые функции.
- ПР № 40. Инвариант цикла.

Алгоритмизация и программирование

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

Тесты:

- Тест № 15. Деревья.
- Тест № 16. Графы.
- Тест № 17. Динамическое программирование

Практические работы:

- ПР № 41. Решето Эратосфена.
- ПР № 42. «Длинные числа».
- ПР № 43. Ввод и вывод структур.
- ПР № 44. Чтение структур из файла.
- ПР № 45. Сортировка структур с помощью указателей.
- ПР № 46. Динамические массивы.
- ПР № 47. Расширяющиеся динамические массивы.
- ПР № 48. Алфавитно-частотный словарь.
- ПР № 49. Модули.
- ПР № 50. Вычисление арифметических выражений.
- ПР № 51. Проверка скобочных выражений.
- ПР № 52. Заливка области.
- ПР № 53. Вычисление арифметических выражений.
- ПР № 54. Хранение двоичного дерева в массиве.
- ПР № 55. Алгоритм Прима-Крускала.
- ПР № 56. Алгоритм Дейкстры.
- ПР № 57. Алгоритм Флойда-Уоршелла.
- ПР № 58. Числа Фибоначчи.
- ПР № 59. Задача о куче.

ПР № 60. Количество программ

ПР № 61. Размер монет.

Объектно-ориентированное программирование

Что такое ООП? Создание объектов в программе. Скрытие внутреннего устройства. Иерархия классов. Классы логических элементов. Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Объекты и их свойства. Использование готовых компонентов. Совершенствование компонентов. Модель и представление.

Практические работы:

ПР № 62. Скрытие внутреннего устройства объектов.

ПР № 63. Создание формы в RAD-среде.

ПР № 64. Использование компонентов.

ПР № 65. Компоненты для ввода и вывода данных.

ПР № 66. Разработка компонентов.

Проектные работы:

Проект № 1. Движение на дороге.

Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).

Проект № 3. Модель и представление.

Компьютерная графика и анимация

Основы растровой графики. Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Иллюстраций для веб-сайтов. GIF-анимация. Контурные.

Тесты:

Тест № 18. Растровая графика.

Практические работы:

ПР № 67. Ввод и кадрирование изображений.

ПР № 68. Коррекция фотографий.

ПР № 69. Работа с областями.

ПР № 70. Работа с областями.

ПР № 71. Многослойные изображения.

ПР № 72. Многослойные изображения.

ПР № 73. Каналы

ПР № 74. Иллюстрации для веб-сайтов.

ПР № 75. GIF-анимация

ПР № 76. Контурные

Трехмерная графика

Введение в 3D-графику. Проекции. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Контурные. Материалы и текстуры. Текстуры. UV-развертка. Рендеринг. Анимация. Ключевые формы. Арматура. Язык VRML.

Практические работы:

ПР № 77. Управление сценой.

ПР № 78. Работа с объектами.

ПР № 79. Сеточные модели.

ПР № 80. Модификаторы.

ПР № 81. Пластина.

ПР № 82. Тела вращения.

ПР № 83. Материалы.

ПР № 84. Текстуры.

ПР № 85. UV-развертка.

ПР № 86. Рендеринг.

ПР № 87. Анимация.

ПР № 88. Анимация. Ключевые формы.

ПР № 89. Анимация. Арматура.

ПР № 90. Язык VRML.

Календарно-тематическое планирование, 10 класс

№ п/п	Наименование изучаемой темы		Основное содержание по теме	Требования к результатам (предметные)	Дата	
	Тема урока, тип урока	Кол-во часов	Элемент содержания		план	факт
1.	Тема 1: «Информация и информационные процессы» Всего часов – 6					
1.1.	Техника безопасности. Организация рабочего места. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Основные правила ТБ и нормы поведения в кабинете информатики. Рекомендации по организации рабочего места. <i>Тест № 1. Техника безопасности. ПР № 1. Оформление документа.</i>	Знать/понимать: Основные правила ТБ и нормы поведения в кабинете информатики. Уметь: Выполнять рекомендации по организации рабочего места. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения поставленных задач.		
1.2.	Информатика и информация. Информационные процессы. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Зарождение науки об информации. Современное значение слова «информатика». Научные направления, относящиеся к информатике. Информация, виды информации, формы представления информации. Человек и информация. Свойства информации. Информация в науке и технике. Носитель информации. Информационные процессы: передача, обработка и хранение информации. <i>§ 1. Информатика и информация. § 2. Что можно делать с информацией? Тест № 2. Информация и информационные процессы.</i>	Знать/понимать: Какой смысл вкладывается в понятие информации; каковы важные свойства информации и ее виды; виды и свойства источников и приемников информации. Уметь: Приводить примеры из окружающей жизни для иллюстрирования свойств информации и ее видов; определять виды информационных процессов; проводить сравнения информационных процессов различной природы. Использовать приобретенные знания и умения для: Выделение информационных процессов в реальных ситуациях организации, поиска и отбора информации для решения поставленной задачи.		
1.3.	Измерение информации. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Необходимость измерения количества информации. Подходы к определению количества информации. Что такое бит? Другие единицы измерения количества информации. <i>§ 3. Измерение информации. Тест № 3. Задачи на измерение количества информации.</i>	Знать/понимать: Какой смысл вкладывается в понятие информации; подходы к измерению информации. Уметь: Определять количество информации различными способами. Использовать приобретенные знания и умения для: Определение количества информации с точки зрения технического и вероятностного подходов.		
1.4.	Структура информации (простые структуры).	1	Зачем структурировать информацию? Замкнутые структуры данных. Множество, линейный	Знать/понимать: Зачем структурировать информацию? Понятия: «замкнутые структуры		

	Комбинированный урок		список. § 4. Структура информации. ПР № 2. Структуризация информации (таблица, списки).	данных», «множество», «линейный список». Уметь: Структурировать информацию, представлять информацию в виде таблицы, списков. Использовать приобретенные знания и умения для: Поиска, отбора и структуризации информации для решения поставленной задачи.		
1.5.	Иерархия. Деревья. Комбинированный урок	1	Иерархия (дерево). Основные понятия и определения по теме «Дерево», «Графы». § 4. Структура информации. Тест № 4. Деревья ПР № 3. Структуризация информации (дерево).	Знать/понимать: Основные понятия и определения по теме «Дерево», «Графы». Уметь: Структурировать информацию, представлять информацию в виде дерева, графа. Использовать приобретенные знания и умения для: Поиска, отбора и структуризации информации для решения поставленной задачи.		
1.6.	Графы. Комбинированный урок	1	Решение задач по теме «Графы». § 4. Структура информации. Тест № 5. Задачи на графы. ПР № 4. Графы.	Знать/понимать: Основные понятия и определения по теме «Графы». Уметь: Структурировать информацию, представлять информацию в виде графа. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения поставленной задачи.		
2.	Тема 2: «Кодирование информации» Всего часов – 15					
2.1.	Язык и алфавит. Кодирование. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Как записать информацию? Язык, алфавит, мощность алфавита, слово. Естественные и формальные языки. Кодирование, код. § 5. Язык и алфавит. § 6. Кодирование. Тест № 6. Двоичное кодирование.	Знать/понимать: Как записать информацию? Понятия: «язык», «алфавит», «мощность алфавита», «слово», «естественные и формальные языки», «кодирование», «код». Уметь: Определять способы кодирования и декодирования информации. Использовать приобретенные знания и умения для: Применения оцифрованных данных в различных областях.		
2.2.	Декодирование. Комбинированный урок	1	Двоичное кодирование. Декодирование. § 6. Кодирование. Тест № 7. Декодирование. ПР № 5. Декодирование.	Знать/понимать: Системы двоичного кодирования различных алфавитов; способы кодирования и декодирования информации в технических устройствах. Уметь: Определять способы кодирования и		

				декодирования информации. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения поставленной задачи.		
2.3.	Дискретность. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. § 7. Дискретность. Тест № 8. Дискретизация.	Знать/понимать: Виды представления информации; цифровое представление результатов измерений, текстовой, графической, звуковой, видео информации. Уметь: Определять типы форматов данных. Использовать приобретенные знания и умения для: Сопоставления объема информации, хранящейся на носителях разного рода в разные исторические периоды.		
2.4.	Алфавитный подход к оценке количества информации. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Алфавитный подход к оценке количества информации: суть, особенности. Задачи, решение которых основано на использовании этого подхода. § 8. Алфавитный подход к оценке количества информации. Тест № 9. Алфавитный подход к оценке количества информации.	Знать/понимать: Подходы к измерению информации; алфавитный подход к оценке количества информации: суть, особенности. Уметь: Определять количество информации различными способами. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения поставленной задачи.		
2.5.	Системы счисления. Позиционные системы счисления. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Системы счисления: непозиционные и позиционные. Основные понятия: алфавит, основание системы счисления, разряд. Формы записи чисел. Целые числа. алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Дробные числа. § 9. Системы счисления. § 10. Позиционные системы счисления. Тест № 10. Позиционные системы счисления.	Знать/понимать: Понятие системы счисления и ее виды; позиционные системы счисления; правила перевода целых чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Уметь: Определять вид системы счисления; переводить целые числа из одной системы счисления в другую. Использовать приобретенные знания и умения для: Записи чисел в других предметных областях (история, физика, математика).		
2.6.	Двоичная система счисления. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Основные понятия. Арифметические операции. Дробные числа. § 11. Двоичная система счисления. Тест № 11. Двоичная система счисления.	Знать/понимать: Особенности двоичной системы счисления (СС). Правила выполнения арифметических операций в двоичной СС. Уметь: Выполнять арифметические операции в двоичной СС. Использовать приобретенные знания и		

				умения для: Для решения поставленной учебной задачи.		
2.7.	Вводный контроль. Восьмеричная система счисления. Комбинированный урок	2	Основные понятия. Алгоритмы перевода чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и обратно. <i>§ 12. Восьмеричная система счисления.</i> <i>Тест № 12. Восьмеричная система счисления.</i>	Знать/понимать: Особенности восьмеричной СС. Правила выполнения арифметических операций в восьмеричной СС. Уметь: Выполнять арифметические операции в восьмеричной СС. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения поставленной учебной задачи.		
2.8.	Шестнадцатеричная система счисления. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Основные понятия. Алгоритмы перевода чисел из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную и обратно. <i>§ 13. Шестнадцатеричная система счисления.</i> <i>Тест № 13. Шестнадцатеричная система счисления.</i>	Знать/понимать: Особенности шестнадцатеричной СС. Правила выполнения арифметических операций в шестнадцатеричной СС. Уметь: Выполнять арифметические операции в шестнадцатеричной СС. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения поставленной учебной задачи.		
2.9.	Другие системы счисления. Комбинированный урок	1	Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления. <i>§ 14. Другие системы счисления.</i> <i>ПР № 6. Необычные системы счисления.</i>	Знать/понимать: Понятие системы счисления и ее виды; правила перевода целых чисел из одной позиционной СС в другую. Уметь: Определять вид СС; переводить числа из одной СС в другую; выполнить арифметические операции в любой СС. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения поставленной учебной задачи.		
2.10.	Контрольная работа по теме «Системы счисления». Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	1	<i>Работа с текстом контрольной работы.</i>			
2.11.	Кодирование символов. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Общий подход к кодированию символов. Кодировка ASCII и ее расширения. Стандарт Unicode. <i>§ 15. Кодирование символов</i> <i>Тест № 14. Кодирование символов.</i>	Знать/понимать: Подходы к кодированию символов; особенности кодировки ASCII и стандарта Unicode. Уметь: Работать с различными кодовыми таблицами. Использовать приобретенные знания и		

				умения для: Сопоставления объема информации, хранящейся на носителях разного рода в разные исторические периоды.		
2.12.	Кодирование графической информации. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Растровое кодирование. Пиксель. Разрешение. Кодирование цвета: модели формирования цвета, глубина цвета, палитра. Форматы растровых графических файлов. векторное кодирование. Векторный рисунок. Примитивы. <i>§ 16. Кодирование графических изображений</i> <i>Тест № 15. Кодирование графических изображений.</i>	Знать/понимать: Подходы к кодированию графической информации; понятия «растровой кодирование», «пиксель», «разрешение» и др. Уметь: Строить растровые и векторные изображения. Использовать приобретенные знания и умения для: Нахождения оптимального решения из большого (но конечного) множества вариантов для прикладных задач.		
2.13.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Оцифровка звука. Разрядность кодирования. Форматы оцифрованных звуковых файлов. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеoinформации. Форматы видеофайлов. <i>§ 17. Кодирование звуковой и видеoinформации</i> <i>Тест № 16. Кодирование звука и видео.</i>	Знать/понимать: Понятия «оцифровка звука»; характеристики кодирования звуковой и видео информации; инструменты кодирования звука; форматы звуковых и видео файлов. Уметь: Решать учебные задачи связанные с кодированием и обработкой звуковой и видео информации. Использовать приобретенные знания и умения для: Применения оцифрованных данных в различны областях.		
2.14.	Контрольная работа по теме «Кодирование информации». Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	1	<i>Работа с текстом контрольной работы.</i>			
3.	Тема 3: «Логические основы компьютеров» Всего часов – 10					
3.1.	Логика и компьютер. Логические операции. Комбинированный урок	1	Логика. Логическое высказывание. Алгебра логики. Логические операции: «НЕ», «И», «ИЛИ», «исключающее ИЛИ». Импликация, эквивалентность. Другие логические операции. Логические выражения. <i>§ 18. Логика и компьютер</i> <i>§ 19. Логические операции</i> <i>ПР № 7. Тренажёр «Логика».</i>	Знать/понимать: Понятия «логика», «логическое высказывание», «логическое выражение», «алгебра логики», «логические операции»; знать основные логические операции. Уметь: Записывать утверждения на логическом языке; использовать логические формулы и функции. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач в различных областях знаний.		
3.2.	Логические операции.	1	Логические операции: «НЕ», «И», «ИЛИ», «ис-	Знать/понимать: Знать основные логические		

	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний		ключающее ИЛИ». Импликация, эквивалентность. Другие логические операции. Логические выражения. <i>§ 19. Логические операции</i> <i>Тест № 17. Логические операции.</i>	операции. Уметь: Строить логические выражения, использовать логические операции. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач в различных областях знаний.		
3.3	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности. Урок комплексного применения ЗУН	1	Логические операции: «НЕ», «И», «ИЛИ», «исключающее ИЛИ». Импликация, эквивалентность. Другие логические операции. Логические выражения. Таблицы истинности. <i>§ 19. Логические операции</i> <i>Тест № 18. Таблицы истинности.</i>	Знать/понимать: Понятия «алгебра логики», «логические операции», «истинна», «ложь»; знать основные логические операции; правила построения логических выражений и их семантику. Уметь: Строить таблицы истинности. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач в различных областях знаний.		
3.4.	Диаграммы Эйлера-Венна. Комбинированный урок	1	Диаграммы Венна. Их применение к решению логических задач. <i>§ 20. Диаграммы</i> <i>Тест № 19. Запросы для поисковых систем.</i> <i>ПР № 8. Исследование запросов для поисковых систем.</i>	Знать/понимать: Возможности применения диаграмм Эйлера-Вена к решению логических задач. Уметь: Решать логические задачи, используя диаграммы Эйлера-Вена. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.		
3.5.	Упрощение логических выражений. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Законы алгебры логики. Преобразование логических выражений, формул. Логические уравнения. Решение уравнений. Количество различных решений логического уравнения. <i>§ 21. Упрощение логических выражений</i> <i>Тест № 20. Упрощение логических выражений.</i>	Знать/понимать: Законы алгебры логики; правила преобразования логических выражений, формул; понятие «логические уравнения». Уметь: Упрощать логические выражения различными способами. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.		
3.6.	Синтез логических выражений. Урок комплексного применения ЗУН	1	Способы построения логического выражения по готовой таблице истинности. <i>§ 22. Синтез логических выражений</i> <i>СР № 1. Синтез логических выражений.</i>	Знать/понимать: Способы построения логического выражения по готовой таблице истинности; правила построения логических выражений и их семантику. Уметь: Строить логические выражения по готовой таблице истинности.		

				Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.		
3.7.	Предикаты и кванторы. Урок комплексного применения ЗУН	1	Логические функции – предикаты. Кванторы. § 23. <i>Предикаты и кванторы</i> СР № 2. <i>Построение предикатов.</i>	Знать/понимать: понятия «предикаты», «квантор». Уметь: Использовать логические функции и кванторы. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.		
3.8.	Логические элементы компьютера. Урок комплексного применения ЗУН	1	Простейшие логические элементы. Триггер. Сумматор. § 24. <i>Логические элементы компьютера</i> СР № 3. <i>Построение схем на логических элементах.</i>	Знать/понимать: Элементы электроники; основные логические элементы – «триггер», «сумматор». Уметь: Выполнять построение логических схем и выражений. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.		
3.9.	Логические задачи. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Методы решения логических задач. Метод рассуждений. Табличный метод. Использование алгебры логики. § 25. <i>Логические задачи</i> Тест № 21. <i>Логические задачи.</i>	Знать/понимать: Понятие логических текстовых задач; методы решения логических задач. Уметь: Решать логические задачи различными способами. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.		
3.10	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров». Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	1	<i>Работа с текстом контрольной работы.</i>			
4.	Тема 4: «Компьютерная арифметика» Всего часов – 6					
4.1.	Хранение в памяти целых чисел. Комбинированный урок	2	Предельные значения чисел. Переполнение разрядной сетки. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. § 26. <i>Особенности представления чисел в ком-</i>	Знать/понимать: Особенности представления и хранения чисел в компьютере. Уметь: Определять формат представления чисел. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.		

			<p>пьютере</p> <p>§ 27. Хранение в памяти целых чисел</p> <p>СР № 4. Хранение в памяти целых чисел.</p> <p>ПР № 9. Целые числа в памяти.</p>			
4.2.	<p>Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.</p> <p>Комбинированный урок</p>	2	<p>Сложение и вычитание, умножение и деление целых чисел. Сравнение чисел. Поразрядные логические операции. Сдвиги.</p> <p>§ 28. Операции с целыми числами</p> <p>ПР № 10. Арифметические операции.</p> <p>СР № 5. Операции с целыми числами.</p> <p>ПР № 11. Логические операции и сдвиги.</p>	<p>Знать/понимать: Особенности выполнения арифметических и логических операций; понятие «сдвиг».</p> <p>Уметь: Выполнять арифметические операции; операции с целыми числами.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.</p>		
4.3.	<p>Хранение в памяти вещественных чисел.</p> <p>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний</p>	1	<p>Кодирование с фиксированной запятой. Представление чисел с плавающей запятой. Значащая часть. Порядок. Мантисса. Кодирование со смещением.</p> <p>§ 29. Хранение в памяти вещественных чисел.</p>	<p>Знать/понимать: Особенности хранения в памяти компьютера вещественных чисел.</p> <p>Уметь: Определять формат представления чисел.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.</p>		
4.4.	<p>Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.</p> <p>Комбинированный урок</p>	1	<p>Сложение и вычитание, умножение и деление вещественных чисел.</p> <p>§ 30. Операции с вещественными числами</p> <p>СР № 6. Вещественные числа в памяти компьютера.</p>	<p>Знать/понимать: Особенности выполнения арифметических операций с вещественными числами.</p> <p>Уметь: Выполнять арифметические операции с вещественными числами.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.</p>		
5	Тема 5: «Устройство компьютера» Всего часов – 9					
5.1.	<p>История развития вычислительной техники.</p> <p>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний</p>	1	<p>Вехи истории: механическая машина (Б. Паскаль), аналитическая машина (Ч. Беббидж), и т.д. Развитие представлений об архитектуре ЭВМ. Поколения ЭВМ. Развитие возможностей от поколения к поколению.</p> <p>§ 31. История развития вычислительной техники.</p>	<p>Знать/понимать: Особенности поколений ЭВМ и их основные характеристики.</p> <p>Уметь: Определять поколение ЭВМ по их основным характеристикам.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.</p>		
5.2.	<p>История и перспективы развития вычислительной техники.</p> <p>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний</p>	1	<p>Представление докладов по истории развития ЭВМ и перспективах их развития.</p> <p>§ 31. История развития вычислительной техники</p> <p>Тест № 22. История развития вычислительной техники.</p>	<p>Знать/понимать: Перспективы развития вычислительной техники.</p> <p>Уметь: Определять поколение ЭВМ по их основным характеристикам.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.</p>		

5.3.	Принципы устройства компьютеров. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Классический принцип построения ЭВМ. Общие принципы: основные компоненты машины, принцип двоичного кодирования. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Принцип программного управления. Что называют архитектурой компьютера? <i>§ 32. Принципы устройства компьютеров</i> <i>Тест № 23. Принципы устройства компьютеров.</i>	Знать/понимать: Принципы устройства компьютера; об архитектуре современных компьютеров и компьютерных сетей. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.		
5.4.	Магистрально-модульная организация компьютера. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Что понимается под устройством компьютера? взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. <i>§ 33. Магистрально-модульная организация компьютера.</i> <i>Тест № 24. Магистрально-модульная организация компьютера.</i>	Знать/понимать: Сущность магистрально-модульного принципа архитектуры ЭВМ; об архитектуре современных компьютеров и компьютерных сетей. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.		
5.5.	Процессор. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора. <i>§ 34. Процессор</i> <i>Тест № 25. Процессор.</i>	Знать/понимать: Виды и характеристики аппаратного обеспечения компьютера; основные элементы компьютера и их характеристику. Уметь: Определять основные характеристики основных устройств компьютера. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.		
5.6.	Моделирование работы процессора. Комбинированный урок	1	Основные характеристики процессора. Система команд процессора. Моделирование работы процессора. <i>§ 34. Процессор</i> <i>ПР № 12. Моделирование работы процессора.</i>	Знать/понимать: Виды и характеристики аппаратного обеспечения компьютера; основные элементы компьютера и их характеристику. Уметь: Определять основные характеристики основных устройств компьютера. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.		
5.7.	Память. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Память компьютера: внутренняя и внешняя. Компьютерные носители информации. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти: информационная емкость, время доступа, средняя скорость передачи данных. <i>§ 35. Память</i>	Знать/понимать: Виды и характеристики аппаратного обеспечения компьютера; основные элементы компьютера и их характеристику. Уметь: Определять основные характеристики основных устройств компьютера. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.		

			<i>Тест № 26. Память.</i>		
5.8.	Устройства ввода. Урок изучения и первичного за- крепления новых знаний	1	Что относится к устройствам ввода? Клавиатура. Манипуляторы. Сканер. Цифровые датчики. § 36. <i>Устройства ввода</i> <i>Тест № 27. Устройства ввода.</i>	Знать/понимать: Виды и характеристики ап- паратного обеспечения компьютера; основные элементы компьютера и их характеристики. Уметь: Определять основные характеристики основных устройств компьютера. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.	
5.9.	Устройства вывода. Комбинированный урок	1	Что относится к устройствам вывода? Монитор. Печатающие устройства. Устройства вво- да/вывода. § 37. <i>Устройства вывода</i> <i>Тест № 28. Устройства вывода.</i> <i>ПР № 13. Процессор и устройства вывода.</i>	Знать/понимать: Виды и характеристики ап- паратного обеспечения компьютера; основные элементы компьютера и их характеристики. Уметь: Определять основные характеристики основных устройств компьютера. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения учебных задач.	
6	Тема 6: «Программное обеспечение» Всего часов – 14				
6.1.	Что такое ПО? Прикладные программы. Урок изучения и первичного за- крепления новых знаний	1	Программное обеспечение компьютера. При- кладные программы. Системные программы. Системы программирования. Текстовые редак- торы. Офисные пакеты. § 38. <i>Что такое программное обеспечение?</i> § 39. <i>Прикладные программы</i> <i>Тест № 29. Прикладные программы.</i>	Знать/понимать: Понятие «ПО»; виды ПО; прикладные программы. Уметь: Использовать необходимое ПО для решения конкретных задач. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.	
6.2.	Практикум: использование воз- можностей текстовых процес- соров (резюме). Комбинированный урок	1	Графические редакторы. Настольные издатель- ские системы. Редакторы звука и видео. ПО для работы в Интернете. § 39. <i>Прикладные программы</i> <i>ПР № 14. Использование возможностей тек- стовых процессоров.</i>	Знать/понимать: Назначение и возможности прикладного ПО. Уметь: Использовать необходимое ПО для решения конкретных задач. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.	
6.3.	Практикум: использование воз- можностей текстовых процес- соров (проверка орфографии, те- заурус, ссылки, сноски). Комбинированный урок	1	Текстовые редакторы. Офисные пакеты. § 39. <i>Прикладные программы</i> <i>ПР № 15. Использование возможностей тек- стовых процессоров.</i>	Знать/понимать: Назначение и возможности прикладного ПО. Уметь: Использовать необходимое ПО для решения конкретных задач. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.	
6.4.	Практикум: коллективная ра-	1	Текстовые редакторы. Офисные пакеты.	Знать/понимать: Назначение и возможности	

	<i>бота над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.</i> Комбинированный урок		§ 39. Прикладные программы ПР № 16. Оформление рефератов.	прикладного ПО. Уметь: Использовать необходимое ПО для решения конкретных задач. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.		
6.5.	<i>Практикум: набор и оформление математических текстов.</i> Комбинированный урок	1	Текстовые редакторы. Офисные пакеты. § 39. Прикладные программы ПР № 17. Оформление математических текстов.	Знать/понимать: Назначение и возможности прикладного ПО. Уметь: Использовать необходимое ПО для решения конкретных задач. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.		
6.6.	<i>Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.</i> Комбинированный урок	1	§ 39. Прикладные программы ПР № 18. Знакомство с системой (Scribus).	Знать/понимать: Назначение и возможности прикладного ПО. Уметь: Использовать необходимое ПО для решения конкретных задач. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.		
6.7.	<i>Практикум: знакомство с аудиоредакторами.</i> Комбинированный урок	1	§ 39. Прикладные программы ПР № 19. Знакомство с аудио редактором (Audacity).	Знать/понимать: Назначение и возможности прикладного ПО. Уметь: Использовать необходимое ПО для решения конкретных задач. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.		
6.8.	<i>Практикум: знакомство с видеоредакторами.</i> Комбинированный урок	1	§ 39. Прикладные программы ПР № 20. Знакомство с видеоредактором.	Знать/понимать: Назначение и возможности прикладного ПО. Уметь: Использовать необходимое ПО для решения конкретных задач. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.		
6.9.	<i>Системное программное обеспечение.</i> Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Что такое операционная система? Назначение и состав ОС. Современные ОС. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. § 40. Системное программное обеспечение.	Знать/понимать: Об объектно-ориентированном подходе, используемого в операционных системах семейства Windows; сущность программного принципа		

				<p>управления компьютером; знать основные команды операционной системы; основные этапы загрузки операционной системы; функции операционной системы; состав операционной системы; виды и особенности операционных систем; элементы интерфейса операционных систем семейства Windows.</p> <p>Уметь: Выполнять загрузку операционной системы; запускать приложения операционной системы.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Выбора операционной системы с оптимальным набором сервисных программ; соблюдение требований информационной безопасности.</p>		
6.10	<p>Практикум: сканирование и распознавание текста. Урок комплексного применения ЗУН</p>	1	<p>Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. § 40. Системное программное обеспечение <i>Тест № 30. Системное программное обеспечение.</i> <i>ПР № 21. Сканирование и распознавание текста.</i></p>	<p>Знать/понимать: Понятие «системное ПО» и его назначение; основные методы работы с файловой системой.</p> <p>Уметь: Управлять объектами интерфейса операционных систем семейства Windows.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.</p>		
6.11	<p>Системы программирования. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний</p>	1	<p>Зачем нужны системы программирования? Языки программирования. § 41. Системы программирования <i>Тест № 31. Системы программирования</i></p>	<p>Знать/понимать: Понятия «язык программирования», «система программирования».</p> <p>Уметь: Отличать понятия «язык программирования» и «система программирования».</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.</p>		
6.12	<p>Инсталляция программ. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний</p>	1	<p>Установка и настройка программ. § 42. Инсталляция программ <i>ПР № 22. Инсталляция программ.</i></p>	<p>Знать/понимать: Особенности установки и настройки различных программ.</p> <p>Уметь: Устанавливать и настраивать программы.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.</p>		
6.13	<p>Правовая охрана программ и</p>	1	<p>Авторские права. Типы лицензий на использо-</p>	<p>Знать/понимать: Понятие «авторское право»;</p>		

	данных. Комбинированный урок		вание ПО. § 43. Правовая охрана программ и данных Тест № 32. Правовая охрана программ и данных.	типы лицензий на использование ПО. Уметь: Ориентироваться в типах лицензий на использование ПО. Использовать приобретенные знания и умения для: Для соблюдения правил охраны программ и данных в своей деятельности.		
6.14.	Рубежный контроль Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	1	<i>Работа с текстом контрольной работы</i>			
7	Тема 7: «Компьютерные сети» Всего часов – 9					
7.1.	Компьютерные сети. Основные понятия Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Что такое компьютерная сеть? Какие бывают сети? Обмен данными. Топология сетей: общая шина, звезда, кольцо. § 44. Основные понятия § 45. Структура (топология) сети Тест № 33. Компьютерные сети.	Знать/понимать: Иметь представление об аппаратных и программных средствах организации компьютерных сетей; знать существенные характеристики, назначение глобальных сетей; способы адресации в Интернете; протоколы передачи данных и их назначение. Уметь: Осуществлять обмен информацией в глобальной сети. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний.		
7.2.	Локальные сети. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Типы локальных сетей. Беспроводные сети. Сетевое оборудование. § 46. Локальные сети Тест № 34. Локальные сети.	Знать/понимать: Иметь представление об аппаратных и программных средствах организации компьютерных сетей. Уметь: Уметь осуществлять обмен информацией в локальной сети. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения задач в различных областях знаний; повседневной жизни.		
7.3.	Сеть Интернет. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Что такое Интернет? Краткая история. Протоколы обмена данными в сети. § 47. Сеть Интернет.	Знать/понимать: Иметь представление об аппаратных и программных средствах организации компьютерных сетей; знать существенные характеристики, назначение глобальных сетей; способы адресации в Интернете; протоколы передачи данных и их назначение. Уметь: Осуществлять обмен информацией в глобальной сети. Использовать приобретенные знания и		

				умения для: Решения задач в различных областях знаний; повседневной жизни.		
7.4.	<i>Адреса в Интернете.</i> Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	IP-адресация. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). <i>§ 48. Адреса в Интернете</i> <i>Тест № 35. Адреса в Интернете.</i>	Знать/понимать: Знать существенные характеристики, назначение глобальных сетей; способы адресации в Интернете; протоколы передачи данных и их назначение. Уметь: Осуществлять обмен информацией в глобальной сети. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения задач в различных областях знаний; повседневной жизни.		
7.5.	<i>Практикум: тестирование сети.</i> Урок комплексного применения ЗУН	1	Тестирование сети. <i>§ 48. Адреса в Интернете</i> <i>ПР № 23. Тестирование сети.</i>	Знать/понимать: Знать существенные характеристики, назначение глобальных сетей; способы адресации в Интернете; протоколы передачи данных и их назначение. Уметь: Осуществлять обмен информацией в глобальной сети; производить тестирование сети. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний; повседневной жизни.		
7.6.	<i>Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.</i> Комбинированный урок	1	Что такое Всемирная паутина? Поиск информации в Интернете. Поисковые системы. Каталоги ссылок. Поисковые машины. Ключевые слова. Поисковый робот. <i>§ 49. Всемирная паутина</i> <i>ПР № 24. Сравнение поисковых систем.</i>	Знать/понимать: Иметь представление о многообразии возможностей, предоставляемых пользователю глобальных сетей; знать правила работы в сети, правила общения с помощью сети; принципы работы с поисковыми системами. Уметь: Уметь настраивать браузер и использовать его возможности для путешествия по Всемирной паутине. Использовать приобретенные знания и умения для: Для решения задач в различных областях знаний; повседневной жизни.		
7.7.	<i>Электронная почта. Другие службы Интернета.</i> Комбинированный урок	1	Электронная почта. Протоколы передачи почты. Обмен данными (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы. <i>§ 50. Электронная почта</i> <i>§ 51. Другие службы Интернета</i>	Знать/понимать: Иметь представление об информационных сервисах сети Интернет; знать информационные сервисы сети Интернет (Электронная почта, телеконференция, Всемирная паутина, файловые архивы и т.д.);		

			<i>Представление докладов.</i>	особенности и назначение поисковых информационных систем. Уметь: Организовывать поиск информации; работать с электронной почтой. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения задач в различных областях знаний; повседневной жизни.		
7.8.	Электронная коммерция. Комбинированный урок	1	Что такое электронная коммерция? Возможности для компаний и покупателей. Интернет-магазины. Электронные платежные системы. <i>§ 52. Электронная коммерция</i> <i>Представление докладов.</i>	Знать/понимать: Иметь представление об информационных сервисах сети Интернет; знать информационные сервисы сети Интернет (электронная коммерция). Уметь: Организовывать поиск информации. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения задач в различных областях знаний; повседневной жизни.		
7.9.	Интернет и право. Нетикет. Комбинированный урок	1	Интернет и закон. Нетикет – сетевой этикет. <i>§ 53. Право и этика в Интернете</i> <i>Представление докладов.</i>	Знать/понимать: Информационные сервисы сети Интернет; понятие «сетевой этикет». Уметь: Соблюдать правовые нормы и сетевой этикет при использовании Интернета. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения задач в различных областях знаний; повседневной жизни.		
8	Тема 8: «Алгоритмизация и программирование» Всего часов – 44					
8.1.	Простейшие программы. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Алгоритм, свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов. Пустая программа. Вывод текста на экран. Переменные. <i>§ 54. Алгоритм и его свойства</i> <i>§ 55. Простейшие программы</i> <i>Тест № 36. Оператор вывода.</i>	Знать/понимать: Понимать смысл понятия алгоритма и его свойств и правил записи. Знать основные конструкции алгоритмического языка; тезис о полноте формализации понятия алгоритма; понятие пошаговой детализации алгоритма (разбиение задачи на подзадачи). Уметь: Записывать имена алгоритмов и объектов, алгоритмы на алгоритмическом языке или языке Pascal. Использовать приобретенные знания и умения для: Понимания и выполнения инструкций, карт-схем маршрутов.		
8.2.	Вычисления. Стандартные функции.	1	Типы данных. Арифметические выражения и операции. Вещественные значения. Стандарт-	Знать/понимать: Знать основные конструкции алгоритмического языка; понятие пошаго-		

	Комбинированный урок		ные функции. Операторы div и mod. Случайные числа. § 56. Вычисления Тест № 37. Операторы div и mod. ПР № 25. Простые вычисления.	вой детализации алгоритма (разбиение задачи на подзадачи); основные типы данных; стандартные функции. Уметь: Строить алгоритмы решения задач вычислительной математики на алгоритмическом языке; устранять ошибки в кодировании. Использовать приобретенные знания и умения для: Понимания и выполнения инструкций, карт-схем маршрутов.		
8.3.	Условный оператор. Комбинированный урок	1	Условный оператор. § 57. Ветвления Тест № 38. Ветвления. ПР № 26. Ветвления.	Знать/понимать: Назначение и синтаксис условного оператора; краткую и полную формы записи условного оператора. Уметь: Использовать в программах полную и неполную формы условного оператора. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания собственных программ.		
8.4.	Сложные условия. Комбинированный урок	1	Условный оператор. Сложные условия. § 57. Ветвления Тест № 39. Сложные условия. ПР № 27. Сложные условия.	Знать/понимать: Назначение и синтаксис условного оператора; краткую и полную формы записи условного оператора. Уметь: Использовать в программах полную и неполную формы условного оператора; использовать вложенные конструкции; описывать сложные условия. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания собственных программ.		
8.5.	Множественный выбор. Комбинированный урок	1	Условный оператор. Множественный выбор. § 57. Ветвления ПР № 28. Множественный выбор.	Знать/понимать: Назначение и синтаксис условного оператора; краткую и полную формы записи условного оператора. Уметь: Использовать в программах полную и неполную формы условного оператора; использовать вложенные конструкции; использовать множественный выбор. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания собственных программ.		
8.6.	Практикум: использование	1	Условный оператор. Сложные условия. Множе-	Знать/понимать: Назначение и синтаксис		

	ветвлений. Комбинированный урок		ственный выбор. § 57. Ветвления ПР № 29. Задачи на ветвления.	условного оператора; краткую и полную формы записи условного оператора. Уметь: Использовать в программах полную и неполную формы условного оператора; использовать вложенные конструкции; описывать сложные условия; использовать множественный выбор. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания собственных программ.		
8.7.	Контрольная работа «Ветвления». Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	1	<i>Работа с текстом контрольной работы.</i>			
8.8.	Цикл с условием. Комбинированный урок 2	2	Как организовать цикл? Циклы с условием. § 58. Циклические алгоритмы ПР № 30. Циклы с условием. Тест № 40. Циклы с условием. ПР № 31. Циклы с условием.	Знать/понимать: Понимать смысл понятий «Условие» и «тело цикла». Знать синтаксис оператора цикла с условием. Уметь: выделять повторяющийся фрагмент в алгоритме; использовать в программах цикл с условием. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения задач из области математики, точных наук.		
8.9.	Цикл с переменной. Комбинированный урок	1	Как организовать цикл? Цикл с переменной. § 58. Циклические алгоритмы Тест № 41. Циклы с переменной. ПР № 32. Циклы с переменной.	Знать/понимать: Понимать смысл понятий «Условие» и «тело цикла». Знать синтаксис оператора цикла с переменной. Уметь: выделять повторяющийся фрагмент в алгоритме; использовать в программах цикл с переменной. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения задач из области математики.		
8.10.	Вложенные циклы. Комбинированный урок	1	Как организовать цикл? Понятие вложенных циклов. § 58. Циклические алгоритмы ПР № 33. Вложенные циклы.	Знать/понимать: Понимать смысл понятий «Условие» и «тело цикла». Знать синтаксис операторов цикла. Уметь: выделять повторяющийся фрагмент в алгоритме; использовать в программах вложенные циклы.		

				Использовать приобретенные знания и умения для: Решения задач из области математики.		
8.11.	Контрольная работа «Циклы». Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	1	<i>Работа с текстом контрольной работы.</i>			
8.12.	Процедуры. Комбинированный урок	1	Что такое процедура? Правила записи и использования процедур. Процедуры с параметрами. <i>§ 59. Процедуры</i> <i>ПР № 34. Процедуры.</i>	Знать/понимать: Назначение и синтаксис процедуры. Уметь: Вызывать процедуры из основной программы. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения сложных многоступенчатых задач.		
8.13.	Изменяемые параметры в процедурах. Комбинированный урок	1	Процедуры с изменяемыми параметрами: правила записи и использования. <i>§ 59. Процедуры</i> <i>ПР № 35. Процедуры с изменяемыми параметрами.</i>	Знать/понимать: Назначение и синтаксис процедуры. Уметь: Вызывать процедуры из основной программы. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения сложных многоступенчатых задач.		
8.14.	Функции. Комбинированный урок	1	Пример функции. Правила записи и использования функций. <i>§ 60. Функции</i> <i>ПР № 36. Функции.</i>	Знать/понимать: Назначение и синтаксис функций. Уметь: Использовать в программе стандартные функции; создавать в программе собственные функции и обращаться к ним из программы. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания собственных программ.		
8.15.	Логические функции. Комбинированный урок	1	Правила записи и использования логических функций. <i>§ 60. Функции</i> <i>ПР № 37. Логические функции.</i>	Знать/понимать: Назначение и синтаксис функций. Уметь: Использовать в программе логические функции; создавать в программе собственные функции и обращаться к ним из программы. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания собственных программ.		
8.16.	Рекурсия.	1	Что такое рекурсия? Ханойские башни. Рекур-	Знать/понимать: Назначение и синтаксис ре-		

	Комбинированный урок		сивная процедура (функция). Примеры. § 61. Рекурсия ПР № 38. Рекурсия.	курсии. Уметь: Использовать в программе рекурсивные процедуры (функции). Использовать приобретенные знания и умения для: Написания собственных программ.		
8.17.	Стек. Комбинированный урок	1	Как работает рекурсия? Понятие «стек». § 61. Рекурсия ПР № 39. Стек.	Знать/понимать: Назначение и синтаксис процедур, функций; понятие «стек». Уметь: Использовать в программе стандартные функции; создавать в программе собственные функции и обращаться к ним из программы. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания собственных программ.		
8.18.	Контрольная работа «Процедуры и функции». Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	1	<i>Работа с текстом контрольной работы.</i>			
8.19.	Массивы. Перебор элементов массива. Комбинированный урок	1	Что такое массив? Правила записи и использования массивов. § 62. Массивы Тест № 42. Массивы. ПР № 40. Перебор элементов массива.	Знать/понимать: Понимать смысл понятия массив. Знать типы массивов. Уметь: Объявлять массивы в программах; заполнять массивы; осуществлять перебор элементов массива. Использовать приобретенные знания и умения для: Обработки табличных данных.		
8.20.	Линейный поиск в массиве. Комбинированный урок	1	§ 63. Алгоритмы обработки массивов ПР № 41. Линейный поиск.	Знать/понимать: Понимать смысл понятия массив. Знать типы массивов. Уметь: Объявлять массивы в программах; заполнять массивы. Использовать приобретенные знания и умения для: Обработки табличных данных.		
8.21.	Поиск максимального элемента в массиве. Комбинированный урок	1	63. Алгоритмы обработки массивов ПР № 42. Поиск максимального элемента массива.	Знать/понимать: Понимать смысл понятия массив. Знать типы массивов. Уметь: Объявлять массивы в программах; заполнять массивы; осуществлять поиск в массиве. Использовать приобретенные знания и		

				умения для: Обработки табличных данных.		
8.22.	<i>Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).</i> Комбинированный урок	1	§ 63. Алгоритмы обработки массивов Тест № 43. Алгоритмы обработки массивов. ППР № 43. Алгоритмы обработки массивов.	Знать/понимать: Понимать смысл понятия массив. Знать типы массивов. Уметь: Объявлять массивы в программах; заполнять массивы; осуществлять обработку массивов. Использовать приобретенные знания и умения для: Обработки табличных данных.		
8.23.	<i>Отбор элементов массива по условию.</i> Комбинированный урок	1	§ 63. Алгоритмы обработки массивов ППР № 44. Отбор элементов массива по условию.	Знать/понимать: Понимать смысл понятия массив. Знать типы массивов. Уметь: Объявлять массивы в программах; заполнять массивы; осуществлять обработку массивов: отбор элементов. Использовать приобретенные знания и умения для: Обработки табличных данных.		
8.24.	<i>Сортировка массивов. Метод пузырька.</i> Комбинированный урок	1	Понятие сортировки в массиве. Методы сортировки. § 64. Сортировка ППР № 45. Метод пузырька.	Знать/понимать: Понимать смысл понятия массив. Знать типы массивов. Методы сортировки массивов. Уметь: Объявлять массивы в программах; заполнять массивы; осуществлять сортировку в массиве различными методами. Использовать приобретенные знания и умения для: Обработки табличных данных.		
8.25.	<i>Сортировка массивов. Метод выбора.</i> Комбинированный урок	1	Понятие сортировки в массиве. Методы сортировки. § 64. Сортировка ППР № 46. Метод выбора.	Знать/понимать: Понимать смысл понятия массив. Знать типы массивов. Методы сортировки массивов. Уметь: Объявлять массивы в программах; заполнять массивы; осуществлять сортировку в массиве различными методами. Использовать приобретенные знания и умения для: Обработки табличных данных.		
8.26.	<i>Сортировка массивов. Быстрая сортировка.</i> Комбинированный урок	1	Понятие сортировки в массиве. Методы сортировки. § 64. Сортировка ППР № 47. Быстрая сортировка.	Знать/понимать: Понимать смысл понятия массив. Знать типы массивов. Методы сортировки массивов. Уметь: Объявлять массивы в программах; заполнять массивы; осуществлять сортировку в массиве различными методами. Использовать приобретенные знания и		

				умения для: Обработки табличных данных.		
8.27.	<i>Двоичный поиск в массиве.</i> Комбинированный урок	1	Понятие линейного и двоичного поиска. § 65. Двоичный поиск ПР № 48. Двоичный поиск.	Знать/понимать: Понимать смысл понятия массив. Знать типы массивов. Методы сортировки массивов. Уметь: Объявлять массивы в программах; заполнять массивы; осуществлять поиск в массиве. Использовать приобретенные знания и умения для: Обработки табличных данных.		
8.28.	Контрольная работа «Массивы». Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	1	<i>Работа с текстом контрольной работы.</i>			
8.29.	<i>Символьные строки.</i> Комбинированный урок	1	Что такое символьная строка? Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. § 66. Символьные строки ПР № 49. Посимвольная обработка строк.	Знать/понимать: Понимать смысл понятия строки, символа. Знать синтаксис строковых функций; синтаксис функций преобразования типов данных. Уметь: Использовать в программах типовые функции для работы со строками. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания учебных программ.		
8.30.	Функции для работы с символьными строками. Комбинированный урок	1	Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. § 66. Символьные строки Тест № 44. Символьные строки. ПР № 50. Функции для работы со строками.	Знать/понимать: Понимать смысл понятия строки, символа. Знать синтаксис строковых функций; синтаксис функций преобразования типов данных. Уметь: Использовать в программах типовые функции для работы со строками. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания учебных программ.		
8.31.	Преобразования «строка-число». Комбинированный урок	1	Примеры обработки строк. Преобразования число ↔ строка. § 66. Символьные строки ПР № 51. Преобразования «строка-число».	Знать/понимать: Понимать смысл понятия строки, символа. Знать синтаксис строковых функций; синтаксис функций преобразования типов данных. Возможность преобразования число ↔ строка. Уметь: Использовать в программах типовые функции для работы со строками. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания учебных программ.		

8.32.	Строки в процедурах и функциях. Комбинированный урок	1	Примеры обработки строк. Строки в процедурах и функциях. <i>§ 66. Символьные строки</i> <i>ПР № 52. Строки в процедурах и функциях.</i>	Знать/понимать: Понимать смысл понятия строки, символа. Знать синтаксис строковых функций; синтаксис функций преобразования типов данных. Уметь: Использовать в программах типовые функции для работы со строками; использовать процедуры и функции для обработки строк. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания учебных программ.		
8.33.	Рекурсивный перебор. Комбинированный урок	1	Примеры обработки строк. Рекурсивный перебор <i>§ 66. Символьные строки</i> <i>ПР № 53. Рекурсивный перебор.</i>	Знать/понимать: Понимать смысл понятия строки, символа. Знать синтаксис строковых функций; синтаксис функций преобразования типов данных. Уметь: Использовать в программах типовые функции для работы со строками; осуществлять рекурсивный перебор при обработке строк. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания учебных программ.		
8.34.	Сравнение и сортировка строк. Комбинированный урок	1	Примеры обработки строк. Сравнение и сортировка строк. <i>§ 66. Символьные строки</i> <i>ПР № 54. Сравнение и сортировка строк.</i>	Знать/понимать: Понимать смысл понятия строки, символа. Знать синтаксис строковых функций; синтаксис функций преобразования типов данных. Уметь: Использовать в программах типовые функции для работы со строками; осуществлять сравнение и сортировку строк. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания учебных программ.		
8.35.	Практикум: обработка символьных строк. Комбинированный урок	1	Примеры обработки строк. Обработка символьных строк: сложные задачи. <i>§ 66. Символьные строки</i> <i>ПР № 55. Обработка символьных строк: сложные задачи.</i>	Знать/понимать: Понимать смысл понятия строки, символа. Знать синтаксис строковых функций; синтаксис функций преобразования типов данных. Уметь: Использовать в программах типовые функции для работы со строками. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания учебных программ.		
8.36.	Контрольная работа «Символь-	1	<i>Работа с текстом контрольной работы.</i>			

	<i>ные строки».</i> Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся					
8.37.	Матрицы. Комбинированный урок	2	Что такое матрицы? Обработка элементов матрицы. § 67. Матрицы ПР № 56. Матрицы. ПР № 57. Обработка блоков матрицы.	Знать/понимать: Понимать смысл понятия матрицы. Уметь: Осуществлять обработку элементов матрицы. Использовать приобретенные знания и умения для: Написания учебных программ.		
8.38.	Файловый ввод и вывод. Комбинированный урок	1	Как работать с файлами? Неизвестное количество данных. § 68. Работа с файлами ПР № 58. Файловый ввод и вывод.	Знать/понимать: Знать функции чтения и записи данных в файл. Уметь: открывать и закрывать файлы из приложения; использовать содержимое файлов в качестве входной информации; сохранять результирующие данные в виде файлов. Использовать приобретенные знания и умения для: применения средств алгоритмизации и программирования в различных областях человеческой деятельности.		
8.39.	Обработка массивов, записанных в файле. Комбинированный урок	1	Как работать с файлами? Неизвестное количество данных. § 68. Работа с файлами ПР № 59. Обработка массивов из файла.	Знать/понимать: Знать функции чтения и записи данных в файл. Уметь: открывать и закрывать файлы из приложения; использовать содержимое файлов в качестве входной информации; сохранять результирующие данные в виде файлов; обрабатывать массивы, записанные в файле. Использовать приобретенные знания и умения для: применения средств алгоритмизации и программирования в различных областях человеческой деятельности.		
8.40.	Обработка строк, записанных в файле. Комбинированный урок	1	Как работать с файлами? Обработка строк. § 68. Работа с файлами ПР № 60. Обработка строк из файла.	Знать/понимать: Знать функции чтения и записи данных в файл. Уметь: открывать и закрывать файлы из приложения; использовать содержимое файлов в качестве входной информации; сохранять результирующие данные в виде файлов; обраба-		

				<p>тывать строки, записанные в файле.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: применения средств алгоритмизации и программирования в различных областях человеческой деятельности.</p>		
8.41.	<p>Обработка смешанных данных, записанных в файле. Комбинированный урок</p>	1	<p>Как работать с файлами? Обработка смешанных данных из файла. § 68. Работа с файлами ПП № 61. Обработка смешанных данных из файла.</p>	<p>Знать/понимать: Знать функции чтения и записи данных в файл.</p> <p>Уметь: открывать и закрывать файлы из приложения; использовать содержимое файлов в качестве входной информации; сохранять результирующие данные в виде файлов; обрабатывать смешанные данные в файле.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: применения средств алгоритмизации и программирования в различных областях человеческой деятельности.</p>		
8.42.	<p>Контрольная работа «Файлы». Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся</p>	1	<p>Работа с текстом контрольной работы.</p>			
9	Тема 9: «Решение вычислительных задач на компьютере» Всего часов – 12					
9.1.	<p>Точность вычислений. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний</p>	1	<p>Погрешности измерений, вычислений. § 69. Точность вычислений Тест № 45. Точность вычислений.</p>	<p>Знать/понимать: Понятия «точность вычислений», «погрешность вычислений».</p> <p>Уметь: Осуществлять вычисления.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Выполнения вычислений при решении учебных задач в точных и естественных науках.</p>		
9.2.	<p>Решение уравнений. Метод перебора. Комбинированный урок</p>	1	<p>Приближенные методы решения уравнений. Решение уравнений методом перебора. § 70. Решение уравнений ПП № 62. Решение уравнений методом перебора.</p>	<p>Знать/понимать: Понятие «приближенные методы решения уравнений». Знать методы решения уравнений.</p> <p>Уметь: Решать уравнения рациональным способом.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач в точных и естественных науках.</p>		
9.3.	<p>Решение уравнений. Метод де-</p>	1	<p>Приближенные методы решения уравнений. Ре-</p>	<p>Знать/понимать: Понятие «приближенные</p>		

	<i>ления отрезка пополам.</i> Комбинированный урок		шение уравнений методом деления отрезка пополам. <i>§ 70. Решение уравнений</i> <i>ПР № 63. Решение уравнений методом деления отрезка пополам.</i>	методы решения уравнений». Знать методы решения уравнений. Уметь: Решать уравнения рациональным способом. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач в точных и естественных науках.		
9.4.	<i>Решение уравнений в табличных процессорах.</i> Комбинированный урок	1	Приближенные методы решения уравнений Решение уравнений в табличных процессорах. <i>§ 70. Решение уравнений</i> <i>ПР № 64. Решение уравнений в табличных процессорах.</i>	Знать/понимать: Понятие «приближенные методы решения уравнений». Знать методы решения уравнений. Уметь: Решать уравнения рациональным способом, используя технические средства. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач в точных и естественных науках.		
9.5.	<i>Дискретизация. Вычисление длины кривой.</i> Комбинированный урок	1	<i>§ 71. Дискретизация</i> <i>ПР № 65. Вычисление длины кривой.</i>	Знать/понимать: Понятие «дискретизация». Знать методы вычисления длины кривой. Уметь: Вычислять длину кривой, используя технические средства. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач в точных и естественных науках.		
9.6.	<i>Дискретизация. Вычисление площадей фигур.</i> Комбинированный урок	1	<i>§ 71. Дискретизация</i> <i>ПР № 66. Вычисление площади фигуры.</i>	Знать/понимать: Понятие «дискретизация». Знать методы вычисления площадей фигур. Уметь: Вычислять площади фигур, используя технические средства. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач в точных и естественных науках.		
9.7.	<i>Оптимизация. Метод дихотомии.</i> Комбинированный урок	1	Что такое оптимизация? Локальные и глобальные минимумы. Метод дихотомии. <i>§ 72. Оптимизация</i> <i>ПР № 67. Оптимизация. Метод дихотомии.</i>	Знать/понимать: Понятие «оптимизация». Знать методы осуществления оптимизации. Уметь: Осуществлять оптимизацию данных, используя метод дихотомии. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач в точных и естественных науках.		
9.8.	<i>Оптимизация с помощью табличных процессоров.</i>	1	Что такое оптимизация? Оптимизация с помощью табличных процессоров.	Знать/понимать: Понятие «оптимизация». Знать методы и средства осуществления оп-		

	Комбинированный урок		§ 72. Оптимизация ПР № 68. Оптимизация с помощью табличных процессоров.	тимизации. Уметь: Осуществлять оптимизацию данных с помощью табличных процессоров. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач в точных и естественных науках.		
9.9.	Статистические расчеты. Комбинированный урок	1	Статистика. Свойства ряда данных. § 73. Статистические расчеты. ПР № 69. Статистические расчеты.	Знать/понимать: Понятия «статистика», «ряд данных»; знать свойства ряда данных. Уметь: Производить элементарные статистические расчеты. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач в точных и естественных науках.		
9.10.	Условные вычисления. Комбинированный урок	1	Условные вычисления. Связь двух рядов данных. § 73. Статистические расчеты ПР № 70. Условные вычисления.	Знать/понимать: Понятия «статистика», «ряд данных», «условные вычисления». Уметь: Производить элементарные статистические расчеты, условные вычисления. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач в точных и естественных науках.		
9.11.	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Комбинированный урок	1	Обработка результатов эксперимента. Зачем это нужно? Метод наименьших квадратов. § 74. Обработка результатов эксперимента ПР № 71. Метод наименьших квадратов.	Знать/понимать: Понятия «эксперимент», «результат эксперимента»; методы обработки результатов эксперимента. Уметь: Применять метод наименьших квадратов к результатам эксперимента. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач в точных и естественных науках.		
9.12.	Восстановление зависимостей в табличных процессорах. Комбинированный урок	1	Восстановление зависимостей. Линия тренда. Прогнозирование. § 74. Обработка результатов эксперимента ПР № 72. Линии тренда.	Знать/понимать: Понятия «линия тренда», «прогнозирование»; методы обработки результатов эксперимента. Уметь: Применять различные методы обработки к результатам эксперимента. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач в точных и естественных науках.		
10	Тема 10: «Информационная безопасность» Всего часов – 7					
10.1.	Вредоносные программы.	1	Информационная безопасность. Защита инфор-	Знать/понимать: Понятия «информационная		

	Урок изучения и первичного закрепления новых знаний		<p>мации. Доступность, целостность, конфиденциальность информации. Средства защиты информации. Вредоносные программы: понятие, способы заражения, признаки заражения. Типы вредоносных программ.</p> <p>§ 75. Основные понятия</p> <p>§ 76. Вредоносные программы</p>	<p>безопасность», «защита информации»; основные средства и методы защиты информации; основные типы вирусов; способы заражения.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Защиты электронной информации.</p>		
10.2.	<p>Защита от вредоносных программ.</p> <p>Комбинированный урок</p>	1	<p>Антивирусные программы. Их задачи. Типы антивирусных программ. Брандмауэры. Меры безопасности.</p> <p>§ 77. Защита от вредоносных программ</p> <p>Тест № 46. Вредоносные программы и защита от них.</p> <p>ПР № 73. Использование антивирусных программ.</p>	<p>Знать/понимать: Знать основные виды вирусов; антивирусные программы; программы защиты от спама, шпионских программ.</p> <p>Уметь: Осуществлять антивирусную защиту; защиту от спама и рекламных шпионских программ.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Защиты электронной информации.</p>		
10.3.	<p>Что такое шифрование? Хеширование и пароли.</p> <p>Комбинированный урок</p>	1	<p>Шифрование. Криптография. Криптоанализ. Стойкость шифра. Хеширование и пароли.</p> <p>§ 78. Шифрование</p> <p>§ 79. Хеширования и пароли</p> <p>ПР № 74. Простые алгоритмы шифрования данных.</p>	<p>Знать/понимать: Понятия «шифрование», «криптография», «стойкость шифра», «хеширование».</p> <p>Уметь: Применять простейшие алгоритмы шифрования данных.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Защиты электронной информации.</p>		
10.4.	<p>Современные алгоритмы шифрования.</p> <p>Комбинированный урок</p>	1	<p>Современные алгоритмы шифрования. Цифровая подпись.</p> <p>§ 80. Современные алгоритмы шифрования</p> <p>ПР № 75. Современные алгоритмы шифрования и хеширования.</p>	<p>Знать/понимать: Понятия «шифрование», «криптография», «стойкость шифра», «цифровая подпись».</p> <p>Уметь: Применять современные алгоритмы шифрования и хеширования.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Защиты электронной информации.</p>		
10.5.	<p>Стеганография.</p> <p>Комбинированный урок</p>	1	<p>§ 81. Стеганография</p> <p>Тест № 47. Шифрование и хеширование.</p> <p>ПР № 76. Использование стеганографии.</p>	<p>Знать/понимать: Понятие «стенография»; связь стенографии и шифрования.</p> <p>Уметь: Применять элементы стенографии в работе с данными.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Защиты электронной</p>		

				информации.		
10.6.	Безопасность в Интернете. Урок изучения и первичного за- крепления новых знаний	1	Угрозы безопасности. Правила личной безопас- ности. <i>§ 82. Безопасность в Интернете</i> <i>Представление докладов.</i>	Знать/понимать: Понятия «информационная безопасность»; основные угрозы безопасности и правила личной безопасности, связанные с сетью Интернет. Уметь: Оценивать возможные угрозы без- опасности; соблюдать правила личной без- опасности. Использовать приобретенные знания и умения для: Защиты электронной информации в сети Интернет.		
10.7.	Предоставление государственных и муниципальных услуг с помощью Портала государственных услуг ЯНАО на территории муниципального образования. Урок изучения и первичного за- крепления новых знаний	1	Возможности Портала государственных услуг ЯНАО на территории муниципального образо- вания, предоставление государственных и му- ниципальных услуг с его помощью.	Знать/понимать: Возможности Портала госу- дарственных услуг ЯНАО на территории му- ниципального образования. Уметь: использовать Портал государственных услуг ЯНАО на территории муниципального образования.		
11	Резерв учебного времени. Всего часов – 8					
11.1.	Итоговый контроль Урок контроля, оценки и коррек- ции знаний учащихся	2	<i>Работа с текстом контрольной работы.</i>			
11.2	Повторение по темам "Основы информатики" и "Алгоритмы и программирование" Комбинированный урок	6	<i>Основные понятия по темам Основы инфор- матики" и "Алгоритмы и программирование"</i>			

Календарно-тематическое планирование, 11 класс

№ п/п	Наименование изучаемой темы		Основное содержание по теме	Требования к результатам (предметные)	Дата	
	Тема урока, тип урока	Кол-во часов	Элемент содержания		план	факт
1.	Тема 1: «Информация и информационные процессы» Всего часов – 12					
1.1.	Техника безопасности. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Основные правила ТБ и нормы поведения в кабинете информатики. Рекомендации по организации рабочего места. <i>Тест № 1. Техника безопасности.</i> <i>ПР № 1. Оформление документа.</i>	Знать/понимать: Основные правила ТБ и нормы поведения в кабинете информатики. Уметь: Выполнять рекомендации по организации рабочего места. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения поставленных задач.		
1.2.	Формула Хартли. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Количество полученной информации при выборе одного из равновероятностных событий. Формула Хартли. Алфавитный подход к определению количества информации. <i>Тест № 2. Задачи на количество информации.</i>	Знать/понимать: Какой смысл вкладывается в понятие информации. Знать важные свойства информации и ее виды; различные способы кодирования и декодирования; подходы к измерению информации. Уметь: Определять количество информации различными способами; решать задачи на определение количества информации, используя формулу Хартли. Использовать приобретенные знания и умения для: Определения количества информации с точки зрения технического и вероятностного подходов.		
1.3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Информация и вероятность – основные понятия и формулы. Математическое понятие «вероятность». Понятия «неопределенность», «информационная энтропия», «среднее количество информации». Формула Шеннона. <i>Тест № 3. Информация и вероятность.</i>	Знать/понимать: Какой смысл вкладывается в понятие информации. Знать важные свойства информации и ее виды; различные способы кодирования и декодирования; подходы к измерению информации. Уметь: Определять количество информации различными способами; решать задачи на определение количества информации, используя формулу Шеннона. Использовать приобретенные знания и умения для: Определения количества информации с точки зрения технического и вероятностного подходов.		
1.4.	Передача информации. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Передача информации. Скорость передачи информации. Обнаружение ошибок при передаче данных. Понятия «избыточность» и «бит четности».	Знать/понимать: Смысл понятий скорость передачи информации, коэффициент сжатия информации; причины искажения информации при передаче и сжатии. Знать связь полосы пропускания канала со скоростью передачи инфор-		

			<i>Тест № 4. Передача информации.</i>	<p>мации.</p> <p>Уметь: Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: скорости передачи информации, коэффициента сжатия данных различных типов, объем памяти необходимый для хранения информации.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Определения пропускной способности канала связи.</p>		
1.5.	<i>Помехоустойчивые коды.</i> Комбинированный урок	1	Помехоустойчивые коды. Расстояние Хэмминга. Коды Хэмминга. <i>СР № 1. Помехоустойчивые коды.</i>	<p>Знать/понимать: Какие коды являются помехоустойчивыми. Что такое расстояние Хэмминга. Коды Хэмминга.</p> <p>Уметь: Использовать помехоустойчивые коды.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач.</p>		
1.6.	<i>Сжатие данных без потерь.</i> Комбинированный урок	1	Избыточность использованного кода. Коэффициент сжатия. Сжатие данных без потерь. Кодирование цепочек одинаковых символов. Префиксный код. Код Шеннона-Фано. <i>ПП № 2. Алгоритм RLE.</i>	<p>Знать/понимать: Что такое избыточность кода, коэффициент сжатия. Сжатие данных без потерь. Префиксный код. Код Шеннона-Фано.</p> <p>Уметь: Производить сжатие текстовой информации, используя алгоритм RLE.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач.</p>		
1.7.	<i>Алгоритм Хаффмана.</i> Комбинированный урок	1	Алгоритм Хаффмана. Построение кода Хаффмана. <i>Тест № 5. Кодирование и декодирование.</i> <i>ПП № 3. Сравнение алгоритмов сжатия.</i>	<p>Знать/понимать: Алгоритм Хаффмана.</p> <p>Уметь: Производить кодирование, декодирование и сжатие текстовой информации.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач.</p>		
1.8.	<i>Архиваторы.</i> Комбинированный урок	1	Программы-архиваторы, назначение, принципы работы. Использование архиватора. <i>ПП № 4. Использование архиваторов.</i>	<p>Знать/понимать: Назначение, принципы работы программ-архиваторов.</p> <p>Уметь: Использовать архиваторы.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач и в повседневной жизни.</p>		
1.9.	<i>Сжатие информации с потерями.</i> Комбинированный урок	1	Сжатие информации с потерями. Алгоритмы JPEG, MPEG-1 Layer 3, MPEG-4. <i>Тест № 6. Сжатие данных.</i> <i>ПП № 5. Сжатие с потерями.</i>	<p>Знать/понимать: Что такое сжатие информации с потерями. Основные алгоритмы сжатия графических, звуковых и видеофайлов.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач.</p>		
1.10	<i>Информация и управление. Системный подход.</i> Урок изучения и первичного закрепления новых зна-	1	Информация и управление. Кибернетика. Что такое система? Системный эффект. Системный подход. Системы управления. Виды систем управления.	<p>Знать/понимать: Общность закономерностей управления различными системами. Знать особенности и схему управления в системах «человек-человек» и «человек - техническое устройство»; взаимосвязь объекта управления и</p>		

	ний		<i>Тест № 7. Информация и управление.</i>	управляющей системы. Уметь: Анализировать отношения в различных системах с позиций управления; выделять информационное взаимодействие в простейших системах. Использовать приобретенные знания и умения для: Для анализа схем управления в простейших системах; определения воздействия внешней среды на систему и реакция системы на данное воздействие.		
1.11.	Информационное общество. Комбинированный урок	1	Что такое информационное общество? Информационные ресурсы. Информационные технологии. Новые информационные технологии. Информационная культура. <i>Представление докладов.</i>	Знать/понимать: понятия «Информационная цивилизация», «Информационные ресурсы общества», «Информационная культура». Основные характеристики информационного этапа развития общества; основные черты и закономерности развития информационного общества; основные этапы информатизации, ее основные проблемы и направления Уметь: Выявлять проблемы жизнедеятельности человека в условиях технократической цивилизации и оценивать предлагаемые пути их разрешения.		
1.12	Вводный контроль Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	1	<i>Текст вводной контрольной работы</i>			
2.	Тема 2: «Модерирование» Всего часов – 12					
2.1.	Модели и моделирование. Комбинированный урок	1	Объект-оригинал. Существенные свойства объекта-оригинала. Модель. Моделирование. Виды моделей. Адекватность модели. <i>ПР № 7. Моделирование работы процессора.</i>	Знать/понимать: Определение информационного моделирования; виды информационных моделей. Уметь: Выделять в исследуемой ситуации объект, субъект, задачу исследования, цель моделирования, модель. Использовать приобретенные знания и умения для: Построения и интерпретации таблиц, диаграмм, графов, схем, блок-схем алгоритмов.		
2.2.	Системный подход в моделировании. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Системный подход в моделировании. Табличные модели. Отношения между объектами. Диаграммы. Иерархические модели. <i>Тест № 8. Анализ моделей.</i>	Знать/понимать: Назначение и состав информационных систем. Основные понятия системологии: система, структура, системный эффект; в чем состоит задача системного анализа Уметь: Отличать компоненты информационных систем. Осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов. Использовать приобретенные знания и умения для: По-		

				строения и интерпретации таблиц, диаграмм, графов, схем, блок-схем алгоритмов.		
2.3.	Использование графов. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Использование графов. Сетевые модели. Игровые модели. Выигрышная стратегия. Выигрышная / проигрышная позиция. <i>Тест № 9. Задачи на графы.</i>	Знать/понимать: Что такое графы; какие системы называются иерархическими; основные свойства дерева – структурной модели иерархической системы. Уметь: Строить структурную схему сложной системы. Использовать приобретенные знания и умения для: Построения и интерпретации таблиц, диаграмм, графов, схем, блок-схем алгоритмов.		
2.4.	Этапы моделирования. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Этапы моделирования. постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. <i>Тест № 10. Моделирование.</i>	Знать/понимать: Назначение и состав информационных систем; этапы создания компьютерной информационной системы. Уметь: Строить структурную схему сложной системы. Использовать приобретенные знания и умения для: Построения и интерпретации таблиц, диаграмм, графов, схем, блок-схем алгоритмов.		
2.5.	Моделирование движения. Дискретизация. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Имитационная модель. Дискретизация.	Знать/понимать: Назначение и состав информационных систем. Основные понятия системологии; в чем состоит задача системного анализа Уметь: Отличать компоненты информационных систем. Осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов. Использовать приобретенные знания и умения для: Построения и интерпретации таблиц, диаграмм, графов, схем, блок-схем алгоритмов.		
2.6.	Моделирование движения. Комбинированный урок	1	Моделирование движения. Дискретизация. компьютерная модель. <i>ПР № 7. Моделирование движения.</i>	Знать/понимать: Назначение и состав информационных систем. Основные понятия системологии; в чем состоит задача системного анализа Уметь: Осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов. Строить и анализировать различные модели. Использовать приобретенные знания и умения для: Построения и интерпретации таблиц, диаграмм, графов, схем, блок-схем алгоритмов.		
2.7.	Модели ограниченного и неограниченного роста. Комбинированный урок	1	Модели ограниченного и неограниченного роста. Модель Мальтуса. Модель Ферхюльста (модель с отловом). <i>ПР № 8. Моделирование популяции.</i>	Знать/понимать: Назначение и состав информационных систем. Основные понятия системологии; в чем состоит задача системного анализа Уметь: Осуществлять анализ систем с целью построения		

				моделей разных типов. Строить и анализировать различные модели Использовать приобретенные знания и умения для: Построения и интерпретации таблиц, диаграмм, графов, схем, блок-схем алгоритмов.		
2.8.	Моделирование эпидемии. Комбинированный урок	1	Моделирование эпидемии. <i>ПР № 9. Моделирование эпидемии.</i>	Знать/понимать: Назначение и состав информационных систем. Основные понятия системологии; в чем состоит задача системного анализа Уметь: Осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов. Строить и анализировать различные модели Использовать приобретенные знания и умения для: Построения и интерпретации таблиц, диаграмм, графов, схем, блок-схем алгоритмов.		
2.9.	Модель «хищник-жертва». Комбинированный урок	1	Взаимодействие видов. Модель-система. Модель «хищник-жертва». <i>ПР № 10. Модель «хищник-жертва».</i>	Знать/понимать: Назначение и состав информационных систем. Основные понятия системологии; в чем состоит задача системного анализа Уметь: Осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов. Строить и анализировать различные модели. Использовать приобретенные знания и умения для: Построения и интерпретации таблиц, диаграмм, графов, схем, блок-схем алгоритмов.		
2.10.	Обратная связь. Саморегуляция. Комбинированный урок	1	Схемы моделей неограниченного и ограниченного роста, модели «хищник-жертва». Обратная связь. Саморегуляция. <i>ПР № 11. Саморегуляция.</i>	Знать/понимать: Схемы моделей неограниченного и ограниченного роста, модели «хищник-жертва». Что такое обратная связь, саморегуляция. Уметь: Осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов. Строить и анализировать различные модели. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач.		
2.11.	Системы массового обслуживания. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Что такое системы массового обслуживания? Вероятностные модели.	Знать/понимать: Назначение и состав информационных систем. Основные понятия системологии; в чем состоит задача системного анализа Уметь: Осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов. Строить и анализировать различные модели Использовать приобретенные знания и умения для: По-		

				строения и интерпретации таблиц, диаграмм, графов, схем, блок-схем алгоритмов.		
2.12.	Моделирование работы банка. Комбинированный урок	1	Системы массового обслуживания. Построение модели обслуживания в банке. <i>ПР № 12. Моделирование работы банка.</i>	Знать/понимать: Назначение и состав информационных систем. Основные понятия системологии; в чем состоит задача системного анализа Уметь: Осуществлять анализ систем с целью построения моделей разных типов. Строить и анализировать различные модели Использовать приобретенные знания и умения для: Построения и интерпретации таблиц, диаграмм, графов, схем, блок-схем алгоритмов.		
3.	Тема 3: «Базы данных» Всего часов – 16					
3.1.	Информационные системы. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Информационные системы. Основные понятия (ИС, БД, СУБД). Классификация ИС. Транзакции.	Знать/понимать: Что такое ИС, БД, СУБД. Классификацию ИС. Уметь: Проектировать БД; создавать структуру БД. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания учебных БД.		
3.2.	Таблицы. Основные понятия. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Таблицы. Основные понятия. Ключ. Первичный ключ. Индекс. Целостность БД. <i>Тест № 11. Основные понятия баз данных.</i>	Знать/понимать: Основные понятия: Таблица, Ключ, Первичный ключ, Индекс, Целостность БД. Уметь: Проектировать БД; создавать структуру БД. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания учебных БД.		
3.3	Модели данных. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Почему не собрать все в одной таблице? Многотабличные БД. Модели данных. Внешний ключ. Ссылочная целостность. Типы связей.	Знать/понимать: Основные понятия: Таблица, Ключ, Первичный ключ, Индекс. Уметь: Проектировать многотабличную БД; создавать структуру БД и заполнять ее данными. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.4.	Реляционные базы данных. Комбинированный урок	1	Математическое описание БД. Реляционная модель данных. Реляционные базы данных. Нормализация. <i>СР № 2. Проектирование реляционных баз данных.</i>	Знать/понимать: Что такое реляционная модель данных, реляционные базы данных, нормализация. Уметь: Проектировать многотабличную БД; создавать структуру БД и заполнять ее данными. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.5.	Операции с таблицей. Комбинированный урок	1	Операции с таблицей. Просмотр таблицы. Поиск и сортировка. Фильтры. <i>ПР № 13. Работа с готовой таблицей.</i>	Знать/понимать: Основные понятия: Таблица, Ключ, Первичный ключ, Индекс. Уметь: Осуществлять просмотр таблицы, поиск и сортировку данных. Использовать фильтры.		

				Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.6.	Создание таблицы. Комбинированный урок	1	Создание однотабличной БД. Использование Мастера. Режим дизайна (Конструктор). Первичный ключ. <i>ПР № 14. Создание однотабличной базы данных.</i>	Знать/понимать: Что такое СУБД; способ описания данных в СУБД с помощью конструктора. Уметь: Проектировать многотабличную БД; создавать структуру БД и заполнять ее данными. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.7.	Запросы. Комбинированный урок	1	Запрос. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Другие типы запросов. <i>ПР № 15. Создание запросов.</i>	Знать/понимать: Какие существуют типы запросов к БД; какова структура запроса на выборку. Уметь: Проектировать многотабличную БД; осуществлять в MS Access запросы на выборку с использованием конструктора запросов. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.8.	Формы. Комбинированный урок	1	Формы. Режимы создания формы. Использование Мастера для создания формы. <i>ПР № 16. Создание формы.</i>	Знать/понимать: Суть и назначение Формы. Режимы создания формы. Уметь: Использовать Мастер для создания формы. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.9.	Отчеты. Комбинированный урок	1	Отчет. Подготовка отчетов. <i>ПР № 17. Оформление отчета.</i>	Знать/понимать: Суть и назначение Отчетов. Уметь: Использовать Мастер для создания отчетов. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.10.	Язык структурных запросов (SQL). Комбинированный урок	1	Язык структурных запросов (SQL). Возможности и назначение языка SQL. Использование языка SQL при работе с БД. <i>ПР № 18. Язык SQL.</i>	Знать/понимать: Возможности и назначение языка SQL. Уметь: Использовать язык SQL при работе с БД. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.11.	Многотабличные базы данных. Комбинированный урок	1	Многотабличные базы данных. Таблицы и связи между ними. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. <i>ПР № 19. Построение таблиц в реляционной БД.</i>	Знать/понимать: Как организуются связи в многотабличной БД; что такое схема данных; чем отличается подсхема от глобальной схемы. Уметь: Строить многотабличную модель данных; определять тип отношений: «один-к-одному», «один-ко-многим». Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.12.	Формы с подчиненной формой. Комбинированный урок	1	Формы с подчиненной формой. Мастер форм. Субформа. Элементы управления. <i>ПР № 20. Создание формы с подчиненной</i>	Знать/понимать: Что такое Формы с подчиненной формой, Мастер форм, Субформа, Элементы управления. Уметь: Создавать формы с помощью Мастера форм.		

			<i>формой.</i>	Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.13.	Запросы к многотабличным базам данных. Комбинированный урок	1	Многотабличные базы данных. Таблицы и связи между ними. Запросы к многотабличным базам данных. <i>ПР № 21. Создание запроса к многотабличной БД.</i>	Знать/понимать: Как организуются связи в многотабличной БД; что такое схема данных; чем отличается подсхема от глобальной схемы. Уметь: Строить многотабличную модель данных; формулировать запросы к БД. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.14.	Отчеты с группировкой. Комбинированный урок	1	Многотабличные базы данных. Таблицы и связи между ними. Отчеты с группировкой. <i>ПР № 22. Создание отчета с группировкой.</i>	Знать/понимать: Как организуются связи в многотабличной БД; что такое схема данных. Что такое отчет. Уметь: Осуществлять запросы с получением итоговых данных; получать отчеты. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.15.	Не реляционные базы данных. Комбинированный урок	1	Не реляционные базы данных. Проблемы реляционных БД. Базы данных «ключ-значение». <i>ПР № 23. Не реляционные БД.</i>	Знать/понимать: Недостатки реляционных БД. Назначение не реляционных БД. Уметь: Ориентироваться в работе с документоориентированной СУБД. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД.		
3.16.	Экспертные системы. Комбинированный урок	1	Эксперт. Экспертные системы. База знаний. Факты, правила. Логическое программирование. <i>ПР № 24. Простая экспертная система.</i>	Знать/понимать: Что такое Экспертная система, База знаний, Логическое программирование. Уметь: Осуществлять работу в простейших экспертных системах. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и использования учебных БД и экспертных систем.		
4.	Тема 4: «Создание веб-сайтов» Всего часов – 19					
4.1.	Веб-сайты и веб-страницы. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Всемирная паутина. Гипертекст, гиперссылка, гипермедиа, веб-сервер. Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. <i>Тест № 12. Веб-сайты и веб-страницы.</i>	Знать/понимать: Что такое Всемирная паутина, гипертекст, гиперссылка, гипермедиа, веб-сервер. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания своих веб-страниц и веб-сайтов.		
4.2.	Текстовые страницы. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Текстовые страницы. Как создать веб-страницу? Язык HTML. Первая веб-страница.	Знать/понимать: Как создать веб-страницу? Основные тэги языка HTML. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый		

				<p>документ на страницах сайта.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.</p>		
4.3.	<p>Оформление текстовой веб-страницы. Комбинированный урок</p>	1	<p>Оформление текстовой веб-страницы. Оформление заголовков, абзацев. Вставка специальных символов. <i>ПР № 25. Текстовые веб-страницы.</i></p>	<p>Знать/понимать: Основные тэги языка HTML для оформления текста на веб-странице. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.</p>		
4.4.	<p>Списки. Комбинированный урок</p>	1	<p>Списки. Маркированный список. Нумерованный список. <i>ПР № 26. Списки.</i></p>	<p>Знать/понимать: Основные тэги языка HTML для оформления списков на веб-странице. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.</p>		
4.5.	<p>Гиперссылки. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний</p>	1	<p>Гиперссылки. Использование гиперссылок для перехода между веб-страницами.</p>	<p>Знать/понимать: Основные тэги языка HTML для оформления гиперссылок на веб-странице. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.</p>		
4.6.	<p>Страница с гиперссылками. Комбинированный урок</p>	1	<p>Страница с гиперссылками. Использование гиперссылок для перехода между веб-страницами. <i>ПР № 27. Гиперссылки.</i></p>	<p>Знать/понимать: Основные тэги языка HTML для оформления текста и гиперссылок на веб-странице. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.</p>		
4.7.	<p>Содержание и оформление. Стили. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний</p>	1	<p>Общий подход к созданию веб-страниц. Содержание и оформление веб-страницы. Стили. Средства HTML. <i>Тест № 13. Каскадные таблицы стилей.</i></p>	<p>Знать/понимать: Общий подход к созданию веб-страниц. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта, тестировать сайт и размещать в сети. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.</p>		

4.8.	Использование CSS. Комбинированный урок	1	Стилевые файлы. Использование CSS. Стили для элементов. <i>ПР № 28. Использование CSS.</i>	Знать/понимать: Что такое CSS, стили для элементов. Назначение CSS. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта; использовать CSS. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.		
4.9.	Рисунки на веб-страницах. Комбинированный урок	1	Рисунки на веб-страницах. Форматы рисунков. Рисунки а документе. Фоновые рисунки. <i>ПР № 29. Вставка рисунков в документ.</i>	Знать/понимать: Общий подход к созданию веб-страниц, размещению графических изображений на веб-страницах. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.		
4.10.	Мультимедиа. Комбинированный урок	1	Мультимедиа. Плагин. <i>ПР № 30. Вставка звука и видео в документ.</i>	Знать/понимать: Общий подход к созданию веб-страниц, размещению мультимедийных файлов на веб-страницах. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.		
4.11.	Таблицы. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Таблицы. Структура. Табличная верстка. Оформление таблицы.	Знать/понимать: Что такое табличная верстка. Принципы использования таблиц при создании веб-страниц. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.		
4.12.	Использование таблиц. Комбинированный урок	1	Табличная верстка. Оформление таблицы. Использование таблиц. <i>ПР № 31. Табличная верстка.</i>	Знать/понимать: Что такое табличная верстка. Принципы использования таблиц при создании веб-страниц. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.		
4.13.	Блоки. Блочная верстка. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Что такое блоки? Класс и идентификатор. Плавающие блоки. Блочная верстка.	Знать/понимать: Что такое блоки, класс и идентификатор, плавающие блоки, блочная верстка. Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый		

				<p>документ на страницах сайта.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.</p>		
4.14.	Блочная верстка. Комбинированный урок	1	<p>Блочная верстка. Класс и идентификатор. Плавающие блоки. <i>ПР № 32. Блочная верстка.</i></p>	<p>Знать/понимать: Что такое блоки, класс и идентификатор, плавающие блоки, блочная верстка.</p> <p>Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.</p>		
4.15.	XML и XHTML. Комбинированный урок	1	<p>Что такое XML и XHTML? Сходство и отличие XML и XHTML. <i>ПР № 33. База данных в формате XML.</i></p>	<p>Знать/понимать: Что такое XML и XHTML? Сходство и отличие XML и XHTML.</p> <p>Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.</p>		
4.16.	Динамический HTML. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	<p>Что такое динамический HTML? Язык JavaScript. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.</p>	<p>Знать/понимать: Что такое динамический HTML, «живой» рисунок, скрытый блок, формы. Основы языка JavaScript.</p> <p>Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.</p>		
4.17.	Использование JavaScript. Комбинированный урок	1	<p>Использование JavaScript. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы. <i>ПР № 34. Использование JavaScript.</i></p>	<p>Знать/понимать: Что такое динамический HTML. Основы языка JavaScript.</p> <p>Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.</p>		
4.18.	Размещение веб-сайтов. Комбинированный урок	1	<p>Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Хостинг, трафик. Доменное имя. Загрузка файлов. <i>ПР № 35. Сравнение вариантов хостинга.</i></p>	<p>Знать/понимать: Что такое хостинг, трафик, доменное имя. Принципы размещения веб-сайтов и хранения файлов в сети.</p> <p>Уметь: Форматировать текст и размещать графику при создании web- сайта; уметь организовывать гипертекстовый документ на страницах сайта, тестировать сайт и размещать в сети.</p>		

				Использовать приобретенные знания и умения для: Создания собственных веб-страниц и веб-сайтов.		
4.19.	Рубежный контроль. Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	1	<i>Текст рубежной контрольной работы.</i>			
5	Тема 5: «Элементы теории алгоритмов. Алгоритмизация и программирование» Всего часов – 45					
5.1.	Уточнение понятия алгоритма. Комбинированный урок	1	Уточнение понятие алгоритма. Зачем нужно определение алгоритма? Теория алгоритмов. Что такое алгоритм? Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Программа для машины Тьюринга. Тезис Чёрча-Тьюринга. <i>ПР № 36. Машина Тьюринга.</i>	Знать/понимать: Что такое алгоритм, универсальные исполнители. Тезис Чёрча-Тьюринга. Уметь: Составлять и использовать программы для Машины Тьюринга. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.2.	Универсальные исполнители. Комбинированный урок	2	Универсальные исполнители. Работа машины Поста. <i>ПР № 37. Машина Поста.</i> Универсальные исполнители. Нормальные алгоритмы Маркова. Примеры. <i>ПР № 38. Нормальные алгоритмы Маркова.</i>	Знать/понимать: Что такое универсальные исполнители. Принципы работы машины Поста. Нормальные алгоритмы Маркова. Уметь: Составлять и использовать программы для Машины Поста. Использовать нормальные алгоритмы Маркова для решения учебных задач. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.3.	Алгоритмически неразрешимые задачи. Комбинированный урок	1	Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции. Когда задача алгоритмически неразрешима? <i>ПР № 39. Вычислимые функции.</i>	Знать/понимать: Диагональные доказательства несуществования; задания вычислимой функции системой функциональных уравнений. Виды функций, вычислимых алгоритмами; понятие универсальной вычислимой функции. Уметь: Записывать функции, вычислимые алгоритмами. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.4.	Сложность вычислений. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Что такое сложность вычислений? Примеры. Что такое асимптотическая сложность? Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки. <i>Тест № 14. Сложность вычислений.</i>	Знать/понимать: Что такое сложность вычислений, асимптотическая сложность. Алгоритмы поиска, сортировки. Уметь: Осуществлять поиск и сортировку в массивах данных. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.5.	Доказательство правильности программ. Комбинированный урок	1	Как доказать правильность программы? Доказательное программирование. Алгоритм Евклида. Инвариант цикла. Специ-	Знать/понимать: Как доказать правильность программы? Что такое доказательное программирование, корректная программа.		

			фикация. Корректная программа. <i>ПР № 40. Инвариант цикла.</i>	Уметь: Доказывать правильность построенного алгоритма. Использовать инварианты цикла. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.6.	Решето Эратосфена. Комбинированный урок	1	Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. <i>ПР № 41. Решето Эратосфена.</i>	Знать/понимать: Что такое целочисленные алгоритмы, принципы и способы работы с целочисленными алгоритмами. Уметь: Применять Решето Эратосфена для решения учебных задач. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.7.	Длинные числа. Комбинированный урок	1	Целочисленные алгоритмы. «Длинные» числа. <i>ПР № 42. «Длинные числа».</i>	Знать/понимать: Что такое целочисленные алгоритмы, «длинные» числа. Правила работы с «длинными» числами. Уметь: Обрабатывать «длинные» числа. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.8.	Структуры (записи). Комбинированный урок	3	Зачем нужны структуры (записи)? Объявление структур. Обращение к полю структуры. <i>ПР № 43. Ввод и вывод структур.</i> Структуры (записи). Работа с файлами. <i>ПР № 44. Чтение структур из файла.</i> Структуры (записи). Сортировка. Ключевое поле. Указатель. <i>ПР № 45. Сортировка структур с помощью указателей.</i>	Знать/понимать: Что такое структуры (записи). Как осуществляется объявление структур. Как осуществляется работа с файлами. Как осуществляется сортировка структур с помощью указателей. Уметь: Осуществлять ввод и вывод структур. Осуществлять чтение структур из файла. Осуществлять сортировку структур с помощью указателей. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.9.	Динамические массивы. Комбинированный урок	2	Динамические массивы. Размещение в памяти. Использование в подпрограммах. Расширение массива. Как это работает? <i>ПР № 47. Расширяющиеся динамические массивы.</i>	Знать/понимать: Что такое динамические массивы. Как они размещаются в памяти. Как осуществляется расширение массива. Уметь: Обрабатывать динамические массивы, производить расширение массива. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.10.	Списки. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	2	Что такое список? Использование динамического массива. Модульность. Связные списки. Списки. Использование динамического массива. Модульность. Связные списки.	Знать/понимать: Что такое список. Как использовать динамический массив для создания и обработки списков. Уметь: Использовать динамический массив для создания и обработки списков. Использовать приобретенные знания и умения для:		

			<i>ПР № 48. Алфавитно-частотный словарь.</i>	Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.11.	Использование модулей. Комбинированный урок	1	Модульность. Связные списки. Использование модулей. <i>ПР № 49. Модули.</i>	Знать/понимать: Что такое список, модульность, связные списки. Уметь: Использовать модули для решения учебных задач. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.12.	Стек. Комбинированный урок	2	Что такое стек? Использование динамического массива. Вычисление арифметических выражений. <i>ПР № 50. Вычисление арифметических выражений.</i> Стек. Скобочные выражения. <i>ПР № 51. Проверка скобочных выражений.</i>	Знать/понимать: Что такое стек. Как использовать динамические массивы для создания и обработки стеков. Уметь: Осуществлять вычисление арифметических выражений. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.13.	Очередь. Дек. Комбинированный урок	1	Что такое очередь, дек? <i>ПР № 52. Заливка области.</i>	Знать/понимать: Что такое очередь, дек. Как использовать динамические массивы для создания и обработки очереди, деков. Уметь: Осуществлять заливку области. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.14.	Деревья. Основные понятия. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Что такое дерево? Основные понятия. Деревья поиска. Обход двоичного дерева.	Знать/понимать: Что такое дерево, деревья поиска, обход двоичного дерева. Уметь: Осуществлять обход двоичного дерева. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.15.	Вычисление арифметических выражений. Комбинированный урок	1	Деревья поиска. Вычисление арифметических выражений. Использование связанных структур. <i>Тест № 15. Деревья.</i> <i>ПР № 53. Вычисление арифметических выражений.</i>	Знать/понимать: Что такое дерево, деревья поиска, обход двоичного дерева. Как использовать связанные структуры для вычисления арифметических выражений. Уметь: Осуществлять вычисление арифметических выражений. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.16.	Хранение двоичного дерева в массиве. Комбинированный урок	1	Хранение двоичного дерева в массиве. <i>ПР № 54. Хранение двоичного дерева в массиве.</i>	Знать/понимать: Принципы хранения двоичного дерева в массиве. Уметь: Обрабатывать и хранить двоичное дерево в массиве. Использовать приобретенные знания и умения для:		

				Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.17.	Графы. Основные понятия. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Что такое граф? Основные понятия. <i>Тест № 16. Графы.</i>	Знать/понимать: Что такое граф. Принципы построения и использования графов. Уметь: Использовать графы для выбора оптимального решения. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.18.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). Комбинированный урок	1	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала). <i>ПР № 55. Алгоритм Прима-Крускала.</i>	Знать/понимать: Какие алгоритмы называются «жадными». Принцип работы жадных алгоритмов. Уметь: Использовать графы для выбора оптимального решения; использовать алгоритм Прима-Крускала. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.19.	Поиск кратчайших путей в графе. Комбинированный урок	2	Кратчайшие маршруты. Поиск кратчайших путей в графе. Алгоритм Дейкстры. <i>ПР № 56. Алгоритм Дейкстры.</i> Алгоритм Флойда-Уоршелла. <i>ПР № 57. Алгоритм Флойда-Уоршелла.</i>	Знать/понимать: Что такое кратчайший маршрут. Как осуществляется поиск кратчайших путей в графе. Уметь: Использовать графы для выбора оптимального решения; использовать алгоритм Дейкстры или алгоритм Флойда-Уоршелла. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.20.	Динамическое программирование. Комбинированный урок	4	Что такое динамическое программирование? Поиск оптимального решения. Количество решений. Числа Фибоначчи. <i>ПР № 58. Числа Фибоначчи.</i> Динамическое программирование. Поиск оптимального решения. Количество решений. Задача о куче. Размер монет. <i>ПР № 59. Задача о куче.</i> <i>ПР № 60. Количество программ.</i> <i>Тест № 17. Динамическое программирование.</i> <i>ПР № 61. Размер монет.</i>	Знать/понимать: Что такое динамическое программирование. Как осуществлять поиск оптимального решения, подсчитывать количество решений. Уметь: Осуществлять поиск оптимального решения, подсчитывать количество решений. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.21.	Что такое ООП? Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Что такое ООП? Декомпозиция. Абстракция. Объект. Класс.	Знать/понимать: Что такое ООП, декомпозиция, абстракция, объект, класс. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач.		
5.22.	Создание объектов в программе.	2	Создание объектов в программе. Класс Дорога. Класс Машина.	Знать/понимать: Как создавать объекты в программе. Что такое класс Дорога, класс Машина.		

	Урок комплексного применения ЗУН		<i>Проект № 1. Движение на дороге.</i>	Уметь: Создавать объекты в программе. Использовать классы Дорога, Машина. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.23.	Скрытие внутреннего устройства. Комбинированный урок	1	Скрытие внутреннего устройства. Инкапсуляция. <i>ПР № 62. Скрытие внутреннего устройства объектов.</i>	Знать/понимать: Что такое инкапсуляция. Как производится скрытие внутреннего устройства. Уметь: Скрывать внутреннее устройство объектов. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.24.	Иерархия классов. Урок комплексного применения ЗУН	2	Классификации. Иерархия классов. <i>Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).</i>	Знать/понимать: Что такое классификация, иерархия классов. Уметь: Выстраивать иерархию классов логических элементов. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.25.	Классы логических элементов. Урок комплексного применения ЗУН	1	Иерархия логических элементов. Базовый класс. Классы-наследники. Модульность. Сообщения между объектами. <i>Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).</i>	Знать/понимать: Что такое классификация, иерархия классов, базовый класс, классы-наследники, модульность. Уметь: Выстраивать иерархию классов логических элементов. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.26.	Программы с графическим интерфейсом. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Особенности современных прикладных программ. Программы с графическим интерфейсом. RAD-среды для разработки программ.	Знать/понимать: Особенности современных прикладных программ. Что такое RAD-среды. Уметь: Использовать RAD-среды для разработки программ. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.27.	Работа в среде быстрой разработки программ. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Работа в среде быстрой разработки программ. Общий подход. Простейшая программа.	Знать/понимать: Общий подход к работе в среде быстрой разработки программ. Уметь: Работать в среде быстрой разработки программ. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.28.	Объекты и их свойства. Комбинированный урок	1	Объекты и их свойства. Обработчики событий. <i>ПР № 63. Создание формы в RAD-среде.</i>	Знать/понимать: Общий подход к работе в среде быстрой разработки программ. Что такое объекты, свойства объектов, обработчики событий. Уметь: Работать в среде быстрой разработки программ. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		

5.29.	Использование готовых компонентов. Комбинированный урок	2	Программа с компонентами. Использование готовых компонентов. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. <i>ПР № 64. Использование компонентов.</i> <i>ПР № 65. Компоненты для ввода и вывода данных.</i>	Знать/понимать: Как использовать готовые компоненты, осуществлять ввод и вывод данных, обработку ошибок. Уметь: Использовать готовые компоненты. Осуществлять ввод и вывод данных, обработку ошибок. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
5.30.	Совершенствование компонентов. Комбинированный урок	1	Совершенствование компонентов. <i>ПР № 66. Разработка компонентов.</i>	Знать/понимать: Как совершенствовать компоненты. Уметь: Использовать и совершенствовать готовые компоненты. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач.		
5.31.	Модель и представление Урок комплексного применения ЗУН	2	Модель и представление. Вычисление арифметических выражений: модель. Вычисление арифметических выражений: представление. <i>Проект № 3. Модель и представление.</i>	Знать/понимать: Что такое модель, представление. Уметь: Производить вычисление арифметических выражений. Использовать приобретенные знания и умения для: Решения учебных задач, написания собственных программ.		
6	Тема 6: «Графика и анимация» Всего часов – 12					
6.1.	Основы растровой графики. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Основы растровой графики. Что такое разрешение? Цветовые модели. <i>Тест № 18. Растровая графика.</i>	Знать/понимать: Способы представления графической информации. Форматы графических файлов. Формы представления графической информации. Уметь: Определять области применения растровой графики. Определять цвета по заданной интенсивности базовых цветов в различных системах цветопередачи. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
6.2.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Комбинированный урок	1	Ввод цифровых изображений. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование. <i>ПР № 66. Ввод и кадрирование изображений.</i>	Знать/понимать: Основные инструменты для ввода/создания цифровых изображений. Уметь: Использовать цифровые фотоаппараты, сканирование для ввода цифровых изображений. Осуществлять кадрирование изображений. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
6.3.	Коррекция фотографий. Комбинированный урок	1	Коррекция фотографий. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. <i>ПР № 67. Коррекция фотографий.</i>	Знать/понимать: Способы коррекции фотографий и иных графических изображений. Уметь: Осуществлять коррекцию фотографий. Использовать приобретенные знания и умения для: Со-		

				здания и редактирования собственных графических изображений (фотографий).		
6.4.	Работа с областями. Комбинированный урок	2	Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». <i>ПР № 68-69. Работа с областями.</i>	Знать/понимать: Принципы и возможности работы с областями. Что такое быстрая маска. Уметь: Осуществлять работу с областями. Исправлять «эффекта красных глаз». Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений (фотографий).		
6.5.	Фильтры. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	1	Что такое фильтры? Фильтры для коррекции изображений. Художественные фильтры.	Знать/понимать: Что такое фильтры. Уметь: Использовать фильтры для коррекции изображений. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений (фотографий).		
6.6.	Многослойные изображения. Комбинированный урок	2	Многослойные изображения. Зачем нужны слои? Работа со слоями. Текстовые слои. Маска слоя. <i>ПР № 70-71. Многослойные изображения.</i>	Знать/понимать: Зачем нужны слои? Принципы работы со слоями. Уметь: Создавать многослойные изображения. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений (фотографий).		
6.7.	Каналы. Комбинированный урок	1	Цветовые каналы. Сохранение выделенной области. <i>ПР № 72. Каналы.</i>	Знать/понимать: Что такое цветовые каналы. Уметь: Создавать многослойные изображения. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений (фотографий).		
6.8.	Иллюстрации для веб-сайтов. Комбинированный урок	1	Иллюстрации для веб-сайтов. <i>ПР № 73. Иллюстрации для веб-сайтов.</i>	Знать/понимать: Принципы создания иллюстраций для веб-сайтов. Уметь: Создавать иллюстрации для веб-сайтов. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений (иллюстраций для веб-страниц).		
6.9.	GIF-анимация. Комбинированный урок	1	Анимация . GIF-анимация. <i>ПР № 74. GIF-анимация.</i>	Знать/понимать: Что такое анимация. Принципы создания анимированных изображений. Уметь: Создавать анимированные изображения (используя возможности GIF-анимации). Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных анимированных гра-		

				фических изображений.		
6.10	Контурь. Комбинированный урок	1	Контурь. <i>ПР № 75. Контурь.</i>	Знать/понимать: Что такое контур, возможности работы с контурами. Уметь: Осуществлять работу с контурами. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
7	Тема 7: «3D-моделирование и анимация» Всего часов – 16					
7.1.	Введение в 3D-графику. Проекции. Комбинированный урок	1	Введение в 3D-графику. Что такое 3D-графику? Проекции. <i>ПР № 76. Управление сценой.</i>	Знать/понимать: Что такое 3D-графика, проекции. Уметь: Осуществлять управление сценой. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
7.2.	Работа с объектами. Комбинированный урок	1	Работа с объектами. Примитивы. Выделение объектов. Преобразование объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов. <i>ПР № 77. Работа с объектами.</i>	Знать/понимать: Возможности и особенности работы с объектами. Что такое примитивы. Уметь: Осуществлять работу с объектами. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
7.3.	Сеточные модели. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний	2	Сеточные модели. Как строятся объекты? Редактирование сетки. Деление ребер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление ребер и граней. Выдавливание. Сглаживание. <i>ПР № 78. Сеточные модели.</i>	Знать/понимать: Что такое сеточные модели. Как строятся объекты? Как осуществляется редактирование сетки. Уметь: Создавать и редактировать сеточные модели. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
7.4.	Модификаторь. Комбинированный урок	1	Что такое модификаторь? Сглаживание. Симметрия. Логические операции. Масив. Деформация. <i>ПР № 79. Модификаторь.</i>	Знать/понимать: Что такое модификаторь, сглаживание, симметрия, массив, деформация. Уметь: Использовать модификаторь. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
7.5.	Контурь. Комбинированный урок	2	Контурь. Основные понятия. Пластины. Профили. <i>ПР № 80. Пластина.</i> Контурь. Тела вращения. <i>ПР № 81. Тела вращения.</i>	Знать/понимать: Что такое контурь, пластины, профили. Уметь: Создавать и редактировать плоские изображения, тела вращения. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		

7.6.	Материалы и текстуры. Комбинированный урок	1	Материалы и текстуры. Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. <i>ПР № 82. Материалы.</i>	Знать/понимать: Что такое материалы и текстуры. Принципы отражения света. Уметь: Создавать и редактировать объемные изображения. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
7.7.	Текстуры. Комбинированный урок	1	Многокомпонентные материалы. Текстуры. <i>ПР № 83. Текстуры.</i>	Знать/понимать: Что такое материалы и текстуры. Принципы отражения света. Уметь: Создавать и редактировать объемные изображения. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
7.8.	UV-развертка. Комбинированный урок	1	UV-проекция, UV-развертка. <i>ПР № 84. UV-развертка.</i>	Знать/понимать: Что такое UV-проекция, UV-развертка. Уметь: Создавать и редактировать UV-проекции, UV-развертки. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
7.9.	Рендеринг. Комбинированный урок	1	Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени. <i>ПР № 85. Рендеринг.</i>	Знать/понимать: Что такое рендеринг. Параметры рендеринга. Уметь: Создавать и редактировать объемные изображения. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
7.10.	Анимация. Комбинированный урок	1	Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных моделей. <i>ПР № 86. Анимация.</i>	Знать/понимать: Как осуществляется простая анимация сеточных моделей. Уметь: Создавать и редактировать объемные анимированные изображения. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
7.11.	Анимация. Ключевые формы. Комбинированный урок	1	Анимация. Ключевые формы. Простая анимация сеточных моделей. <i>ПР № 87. Анимация. Ключевые формы.</i>	Знать/понимать: Как осуществляется простая анимация сеточных моделей. Уметь: Создавать и редактировать объемные анимированные изображения. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		

7.12.	Анимация. Арматура. Комбинированный урок	1	Анимация. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления. <i>ПП № 88. Анимация. Арматура.</i>	Знать/понимать: Как осуществляется простая анимация сеточных моделей. Уметь: Создавать и редактировать объемные анимированные изображения. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
7.13.	Язык VRML. Комбинированный урок	2	Язык VRML. <i>ПП № 89. Язык VRML.</i>	Знать/понимать: Назначение языка VRML. Уметь: Использовать возможности языка VRML для создания и редактирования изображений. Использовать приобретенные знания и умения для: Создания и редактирования собственных графических изображений.		
11	Резерв учебного времени. Всего часов – 4					
11.1.	Итоговый контроль Урок контроля, оценки и коррекции знаний учащихся	2	<i>Работа с текстом контрольной работы.</i>			
11.2	Повторение по темам "Основы информатики" и "Алгоритмы и программирование" Комбинированный урок	2	<i>Основные понятия по темам Основы информатики" и "Алгоритмы и программирование"</i>			