

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике для 10 класса является составной частью основной образовательной программы лицея и разработана на основе нормативных документов:

- Федерального закона N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 г. (с изменениями и дополнениями);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом №1897 Министерства образования и науки РФ "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» от 17.12.2010 г. (с изменениями и дополнениями);
- Основной образовательной программы основного общего образования МОУ Ишеевского многопрофильного лицея;
- Примерной программы основного общего образования по информатике. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

- *программу*:
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.
- *учебник*:
 - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2014.
- *задачник*: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
- *тесты*: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/tests.htm>.
- *книги для учителя*:
 - Бородин М.Н. Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

Основной принцип, которым руководствовались авторы при разработке учебного курса для преподавания информатики на базовом уровне, заключается в соблюдении соответствия требованиям ФГОС. Удовлетворение всем требованиям ФГОС обеспечивает полный набор компонентов УМК. Согласно разделу ФГОС 18.3.1 «Учебный план среднего общего образования», в состав обязательной для изучения предметной области «Математика и информатика» входит учебный предмет «Информатика» (базовый и углубленный уровни). Данный учебно-методический комплект (УМК) обеспечивает обучение курсу информатики на базовом и углублённом уровнях и включает в себя:

- учебник «Информатика» для 10 класса (авторы: Поляков К.Ю., Еремин Е.А.);
- учебник «Информатика» для 11 класса (авторы: Поляков К.Ю., Еремин Е.А.);
- методическое пособие для учителя;
- электронные образовательные ресурсы на сайте поддержки учебника <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>.

В методической системе обучения предусмотрено использование цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) по информатике из Единой коллекции ЦОР (school-collection.edu.ru) и из коллекции на сайте ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>).

Цели и задачи курса.

Основными целями предлагаемого курса «Информатика» для 10 класса являются:

- развитие интереса учащихся к изучению новых информационных технологий и программирования;
- изучение фундаментальных основ современной информатики;
- формирование навыков алгоритмического мышления;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- приобретение навыков работы с современным программным обеспечением.

Задачи:

- обеспечивать знакомство с фундаментальными понятиями информатики и вычислительной техники на доступном уровне;
- иметь практическую направленность с ориентацией на реальные потребности ученика;
- допускать возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального).

В современных условиях программа школьного курса информатики должна удовлетворять следующим основным требованиям:

- обеспечивать знакомство с фундаментальными понятиями информатики и вычислительной техники на доступном уровне;
- иметь практическую направленность с ориентацией на реальные потребности ученика;
- допускать возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального).

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения информатики ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**.

1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития отраслей информационных технологий (ИТ) и телекоммуникационных услуг.

Чем достигается:

§ 1. Информатика и информация. Информация рассматривается как одно из базовых понятий современной науки, наряду с материей и энергией. Рассматриваются различные подходы к понятию информации в философии, кибернетике, биологии.

2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание

для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

Чем достигается:

Этому вопросу посвящен раздел «Техника безопасности», в котором рассмотрены правила техники безопасности и гигиены при работе на персональном компьютере

4. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках.

Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

Чем достигается:

Выполнение проектных заданий, возможные темы которых приведены в конце каждого параграфа, требует осознания недостаточности имеющихся знаний, самостоятельного изучения нового для учеников теоретического материала, ориентации в новой предметной (профессиональной) области, поиска источников информации, приближения учебной работы к формам производственной деятельности.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные результаты**.

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
- изучение основ системного анализа: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

Чем достигается:

Проектные задания в учебнике для 10 класса.

Глава 8. Алгоритмизация и программирование.

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение её результатов.

Чем достигается:

Задания поискового, дискуссионного содержания.

§ 38. Коллективная работа над документом.

3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности. Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

Чем достигается:

Выполнение проектных заданий требует самостоятельного сбора информации и освоения новых программных средств.

4. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

Чем достигается:

Деление заданий практической части курса на уровни сложности:

1-й уровень — репродуктивный;

2-й уровень — продуктивный;

3-й уровень — творческий.

Распределение заданий между учениками в проектных и коллективных работах.

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

1. Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.

Чем достигается:

Глава 1. Информация и информационные процессы

2. Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.

Чем достигается:

Глава 8. Алгоритмизация и программирование.

§ 51. Алгоритмы.

§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами.

3. Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Владение знанием основных конструкций программирования. Владение умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц.

Чем достигается:

Глава 8. Алгоритмизация и программирование.

4. Владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ. Использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации.

Чем достигается:

Глава 8. Алгоритмизация и программирование.

Глава 6. Программное обеспечение.

5. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.

Чем достигается:

Глава 9. Вычислительные задачи.

6. Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. Сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Чем достигается:

Техника безопасности.

Глава 6. Программное обеспечение.

Содержание учебного предмета (углублённый курс) 10 класс (136 ч)

Информация и информационные процессы.

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

Кодирование информации.

Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф Ал.А. Маркова. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Трои́чная у́равновешенная система счисления. Двоичнодесятичная система счисления. Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

Логические основы компьютеров.

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Количество решений

логического уравнения. Системы логических уравнений. Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества. Поразрядные логические операции. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

Компьютерная арифметика.

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

Как устроен компьютер

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора. Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти. Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.

Программное обеспечение.

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ. Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул. Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов. Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы. Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и верстки. Системы автоматизированного проектирования. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации. Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.

Компьютерные сети.

Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты. Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети. Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени.

Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

Алгоритмизация и программирование.

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменов). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. Двоичный поиск. Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Работа с файлами. Незвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

Вычислительные задачи.

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров. Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур. Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров. Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование

Информационная безопасность.

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности. Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименования разделов и тем	Всего часов	В том числе
			Уроки
Основы информатики			
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1
2.	Информация и информационные процессы	5	5
3.	Кодирование информации	14	14
4.	Логические основы компьютеров	13	13
5.	Компьютерная арифметика	6	6
6.	Устройство компьютера	6	6
7.	Программное обеспечение	19	19
8.	Компьютерные сети	9	9
9.	Информационная безопасность	6	6
Алгоритмы и программирование			
10.	Алгоритмизация и программирование	44	44
11.	Решение вычислительных задач	8	8
12.	Элементы теории алгоритмов	0	0
13.	Объектно-ориентированное программирование	0	0
	Резерв	5	5
	Итого	136	136

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	фактически
	Информация и информационные процессы	6		
1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1		
2	Информация и информационные процессы.	1		
3	Структура информации.	1		
4	Деревья.	1		
5	Графы. Оптимальные маршруты.	1		
6	Графы. Количество маршрутов.	1		
	Кодирование информации	14		
7	Дискретное кодирование.	1		
8	Равномерное кодирование.	1		
9	Неравномерное кодирование.	1		
10	Декодирование.	1		
11	Оценка количества информации.	1		
12	Система счисления.	1		
13	Двоичная система счисления	1		
14	Восьмеричная система счисления.	1		
15	Шестнадцатеричная система счисления.	1		
16	Другие системы счисления.	1		
17	<i>Контрольная работа №1 по теме «Системы счисления».</i>	1		
18	Кодирование текстов.	1		
19	Кодирование графической информации.	1		
20	Кодирование звуковой и видеoinформации.	1		
	Логические основы компьютеров	13		
21	Логические операции «И», «ИЛИ», «НЕ», «исключающее ИЛИ»	1		
22	Импликация и эквиваленция.	1		
23	Другие логические операции.	1		
24	Логические выражения.	1		
25	Запросы в поисковых системах.	1		
26	Упрощение логических выражений.	1		
27	Логические уравнения.	1		
28	Синтез логических выражений.	1		
29	Множества и логика.	1		
30	Задачи на множества.	1		
31	Предикаты и кванторы.	1		
32	Логические элементы компьютера.	1		
33	<i>Контрольная работа №2 по теме «Логические основы компьютеров».</i>	1		
	Компьютерная арифметика	6		
34	Особенности представления чисел в компьютере.	1		
35	Хранение в памяти целых чисел.	1		

36	Операции с целыми числами.	1		
37	Поразрядные операции.	1		
38	Хранение в памяти вещественных чисел.	1		
39	Операции с вещественными числами.	1		
	Устройство компьютера	6		
40	Современные компьютерные системы.	1		
41	Принципы устройства компьютеров.	1		
42	Магистрально-модульная организация компьютера.	1		
43	Процессор.	1		
44	Память.	1		
45	Устройства ввода и вывода.	1		
	Программное обеспечение	19		
46	Программное обеспечение.	1		
47	Программы для обработки текстов.	1		
48	Возможности текстовых процессоров.	1		
49	Набор математических текстов (текстовые процессоры)	1		
50	Набор математических текстов (LaTEX)	1		
51	Многостраничные документы.	1		
52	Коллективная работа над документами.	1		
53	Пакеты прикладных программ.	1		
54	Программы для дизайна и вёрстки.	1		
55	САПР 2D	1		
56	САПР 3D	1		
57	Пакеты прикладных программ.	1		
58	Пакеты прикладных программ.	1		
59	Обработка звука.	1		
60	Обработка видео.	1		
61	Разработка презентации.	1		
62	Системное программное обеспечение.	1		
63	Системное программное обеспечение.	1		
64	Системы программирования.	1		
	Компьютерные сети	9		
65	Компьютерные сети. Основные понятия	1		
66	Сеть Интернет.	1		
67	Поисковые запросы.	1		
68	Адреса в Интернете.	1		
69	Тестирование сети.	1		
70	Службы Интернета.	1		
71	Служба FTP.	1		
72	Электронная коммерция.	1		
73	Личное информационное пространство.	1		
	Алгоритмизация и программирование	44		
74	Алгоритмы.	1		
75	Оптимальные линейные программы.	1		
76	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами.	1		

77	Введение в язык Python.	1		
78	Вычисления.	1		
79	Операции с целыми числами.	1		
80	Случайные числа.	1		
81	Ветвления.	1		
82	Сложные условия.	1		
83	Циклические алгоритмы.	1		
84	Циклические алгоритмы.	1		
85	Циклы по переменной.	1		
86	Циклы по переменной.	1		
87	Процедуры.	1		
88	Процедуры.	1		
89	Функции.	1		
90	Логические функции.	1		
91	Рекурсия.	1		
92	Рекурсия.	1		
93	Контрольная работа №3 по теме «Основы языка Python»	1		
94	Массивы.	1		
95	Перебор элементов.	1		
96	Алгоритмы обработки массивов.	1		
97	Линейный поиск в массиве.	1		
98	Поиск максимального элемента в массиве.	1		
99	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)	1		
100	Отбор элементов массива по условию.	1		
101	Сортировка. Простые методы.	1		
102	Сортировка слиянием.	1		
103	Быстрая сортировка.	1		
104	Двоичный поиск.	1		
105	Контрольная работа №4 по теме «Массивы»	1		
106	Символьные строки.	1		
107	Функции для работы со строками.	1		
108	Преобразование «строка-число»	1		
109	Строки в процедурах и функциях.	1		
110	Рекурсивный перебор.	1		
111	Сравнение и сортировка строк.	1		
112	Контрольная работа №5 по теме «Символьные строки»	1		
113	Матрицы.	1		
114	Алгоритмы обработки матриц.	1		
115	Файловый ввод и вывод.	1		
116	Обработка массивов.	1		
117	Обработка смешанных данных.	1		
	Методы вычислений	8		
118	Точность вычислений.	1		
119	Решение уравнений. Метод перебора.	1		
120	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	1		
121	Решение уравнений в табличных процессорах.	1		

122	Дискретизация.	1		
123	Оптимизация.	1		
124	Статистические расчёты.	1		
125	Обработка результатов эксперимента.	1		
	Информационная безопасность	6		
126	Информационная безопасность.	1		
127	Защита от вредоносных программ.	1		
128	Шифрование. Хэширование и пароли.	1		
129	Современные алгоритмы шифрования.	1		
130	Стеганография.	1		
131	Безопасность в Интернете.	1		
	Резерв	5		
132	Повторение.	1		
133	Повторение.	1		
134	Повторение.	1		
135	Повторение.	1		
136	Повторение.	1		