

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ  
«ЛИЦЕЙ № 11»

**«Утверждено»**

директор МАОУ «Лицей № 11»

\_\_\_\_\_ Потатуева В.О.

Приказ № 470 от 31.08.2021

**«Рассмотрено»**

на заседании НМС

Протокол № 1 от 13.08.2021

Председатель НМС \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**ИНФОРМАТИКА И ИКТ**

*(предметная область, предмет)*

**Учитель: Зацепилова Е.В.**

**Класс (ы): 11В**

**Количество часов, за которое реализуется рабочая программа: 136 часов.**

За год	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	Всего
Всего	35	30	41	27	133
Контрольн ые работы	3	3	4	2	11
Практическ ие работы	5	6	8	1	20

**Программа:** Поляков К. Ю. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

**Учебники:** Информатика (базовый и углублённый уровни) (в 2 частях). 11 класс: учебник / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

**Интернет-ресурсы:**

1. <https://resh.edu.ru/>

2. <http://repetitor.1c.ru>

3. <http://www.fipi.ru/>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по Информатике и ИКТ для 11«В» класса **составлена на основе** следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с учётом изменений, внесённых Приказом Минпросвещения от 31.07.2020 №304 (в редакции от 02.07.2021).
- Областной закон «Об образовании в Ростовской области» от 14.11.2013 №26-ЗС (в редакции от 05.12.2018).
- Приказ Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года).
- Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 20 мая 2020 г. N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" (в редакции Приказа Минпросвещения от 23.12.2020 № 766).
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 №613, приказов Минпросвещения России от 14.09.2020 №519, от 11.12.2020 № 712).
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол заседания от 12.05.2016 № 2/16).
- Примерная программа воспитания в соответствии с ФГОС общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Постановление Главного государственного санитарного врача России от 30.06.2020 № 16 « Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" (действует до 01.01.2022).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013г. №2506-р.
- Основная образовательная программа среднего общего образования, утверждённая приказом директора от 31.08.2021 № 460 .
- Учебный план МАОУ «Лицей № 11» на 2021-2022 учебный год, утверждённый приказом директора от 31.08.2021 № 460.

- Положение о рабочей программе МАОУ «Лицей № 11», утверждённое приказом директора от 26.07.2021 № 395.
- Положение об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, утверждённое приказом директора от 26.03.2020 №180.

### **Программно-методическое обеспечение**

Программа:

Поляков К. Ю. Информатика. 10–11 классы. Базовый и углубленный уровни: методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

Углубленный уровень реализации программы.

Реализуется УМК:

Поляков К.Ю., Еремин Е. А. Информатика. 11 класс. Учебник. Углубленный курс. «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019.

Курс Информатика и ИКТ направлен на достижение следующих **целей**, обеспечивающих реализацию личностно-ориентированного деятельностного подходов к обучению:

#### **Задачи:**

Основными целями предлагаемого курса «Информатика и ИКТ» для 11 «В» 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.

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).
- Информационные технологии.
- Метод проектов.
- Здоровьесберегающие технологии.

#### **Технологии и методики обучения:**

- Технология развивающего деятельностного обучения.
- Модульное обучение.
- Интерактивные технологии.
- Технология дифференцированного обучения.
- Информационные технологии.
- Метод проектов.

Реализация Донского регионального компонента (*ДРК*) осуществляется ... (указывается способ реализации 10-12% от общего количества часов).

В 11«В» классе в рамках организации контроля за реализацией программы используются следующие виды письменных работ: контрольная работа (11), практические работы (20).

В условиях временной реализации образовательных программ основного общего образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в режиме самоизоляции детей руководствоваться Положением об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В процессе осуществления реализации применяются следующие формы обучения:

- непосредственное взаимодействие с обучающимися в режиме видеоконференции – смешанное обучение с использованием сервиса Google meet, с сохранением объема учебного материала, выносимого на текущий контроль (в том числе автоматизированный) и промежуточную аттестацию, а также сроков и формы текущего контроля, промежуточной аттестации.
- опосредованное взаимодействие с обучающимися с использованием ЭО и ДОТ с сохранением объема заданий для самостоятельного изучения, сроки консультаций, объем учебного материала, выносимого на текущий контроль (в том числе автоматизированный) и промежуточную аттестацию, сроки и формы текущего контроля, промежуточной аттестации.

Учебная программа **рассчитана на 133 часа** (из расчёта 4 часов в неделю).

Рабочая программа по курсу Информатика и ИКТ в 11 «В» классе составлена в соответствии с Учебным планом, календарным учебным графиком и расписанием учебных занятий на 2021-2022 учебный год и **реализуется за 133 часа**.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 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;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

### Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

### Предметные результаты:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики;
- умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм

- информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
  - владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
  - сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
  - владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
  - овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
  - владение стандартными приёмами 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;
  - владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
  - владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
  - владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

В результате изучения учебного предмета Информатика и ИКТ на уровне основного общего образования:

Выпускник научится:

- назначение и функции операционных систем;
- какая информация требует защиты;
- виды угроз для числовой информации;
- физические способы и программные средства защиты информации;
- что такое криптография;
- что такое цифровая подпись и цифровой сертификат.
- Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов; блок-схемы.

Возможность автоматизации деятельности человека.

- Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ).

- Алгоритмические конструкции: следование, ветвление, повторение. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм.

- Алгоритмы работы с величинами: типы данных, ввод и вывод данных.

- Языки программирования, их классификация.

- Правила представления данных.

- Правила записи основных операторов: ввода, вывода, присваивания, ветвления, цикла.

Правила записи программы.

- Этапы разработки программы: алгоритмизация – кодирование – отладка – тестирование.

- Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья, *графы*.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при*

*использовании средств ИКТ;*

- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения;*
- соединять устройства ПК;*
- производить основные настройки БИОС;*
- работать в среде операционной системы на пользовательском уровне.*
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;*
- использование алгоритма как модели автоматизации деятельности;*
- строить алгоритмы по условию задач и зарисовывать их на языке программирования;*
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;*
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;*
- ориентироваться в граф-моделях, строить их по вербальному описанию системы;*
- строить табличные модели по вербальному описанию системы.*

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1. Техника безопасности– 1 ч.**

Организация рабочего места. Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики.

Учащиеся должны знать:

- опасности для здоровья при работе на компьютере;
- правила техники безопасности;
- правила поведения в кабинете информатики.

### **2. Информация и информационные процессы – 11 ч.**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь.

Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями.

Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.

Учащиеся должны знать:

- алфавитный и вероятностный подходы к оценке количества информации;
- принципы помехоустойчивого кодирования;
- принципы сжатия информации;
- понятие «префиксный код», условие Фано;
- принципы и область применимости сжатия с потерями;
- понятия «обратная связь», «система»;
- кибернетический подход к исследованию систем;
- понятия «информационные технологии», «информационная культура»;
- основные черты информационного общества.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять вероятность события и соответствующее количество информации;
- оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи;
- использовать помехоустойчивые коды.

### **3. Моделирование – 12 ч.**

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация.

Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва».

Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.

Учащиеся должны знать:

- понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»;
- виды моделей и области их применимости;
- понятия «диаграмма», «сетевая модель»;
- этапы моделирования;
- особенности компьютерных моделей;
- понятие «саморегуляция»;
- особенности моделирования систем массового обслуживания.

Учащиеся должны уметь:

- использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы;
- использовать готовые модели физических явлений;
- выполнять дискретизацию математических моделей;
- исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ.

### **4. Базы данных – 16 ч.**

Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели.

Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты.

Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Учащиеся должны знать:

- понятия «информационная система», «база данных», СУБД, «транзакция»;
- понятия «ключ», «поле», «запись», «индекс»;
- различные модели данных и их представление в табличном виде;



- принципы построения реляционных баз данных;
- типы связей между таблицами в реляционных базах данных;
- основные принципы нормализации баз данных;
- принципы построения и использования нереляционных баз данных;
- принципы работы экспертных систем.

Учащиеся должны уметь:

- представлять данные в табличном виде;
- разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных;
- выполнять простую нормализацию баз данных;
- строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД;

## **5. Создание веб-сайтов – 19 ч.**

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

Учащиеся должны знать:

- понятия «гипертекст», «гипермедиа», «веб-сервер», «браузер», «скрипт»;
- принцип разделения содержания (контента) и оформления сайта;
- основные тэги языка HTML;
- принципы построения XML-документов;
- понятия «динамический HTML», DOM.

Учащиеся должны уметь:

- строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки;
- изменять оформление веб-страниц с помощью стилевых файлов;
- выполнять простую блочную верстку;
- использовать Javascript для простейшего программирования веб-страниц.

## **6. Элементы теории алгоритмов – 6 ч.**

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

Учащиеся должны знать:

- понятия «алгоритм», «универсальный исполнитель»;
- понятие «алгоритмически неразрешимая задача»;
- понятие «сложность алгоритма»;
- принципы доказательства правильности программ.

Учащиеся должны уметь:

- составлять простые программы для одного из универсальных исполнителей;
- оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов;
- доказывать правильность простых программ.

## **7. Алгоритмизация и программирование – 23 ч.**

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

Учащиеся должны знать:

- алгоритм поиска простых чисел с помощью «решета Эратосфена»;
- понятие «длинного числа», принципы хранения и выполнения операций с «длинными» числами;
- понятие структуры (записи), основные операции со структурами;
- понятия «динамический массив», «список», «стек», «очередь», «дек» и операции с ними;
- понятие «дерево» и области применения этой структуры данных;
- понятия «граф», «узел», «ребро»;
- простые алгоритмы на графах;
- принцип динамического программирования.

Учащиеся должны уметь:

- использовать решето Эратосфена;
- программировать простые операции с «длинными» числами;
- использовать различные структуры, грамотно выбирать структуру для конкретной задачи;
- программировать простые алгоритмы на графах;
- программировать алгоритмы, использующие динамическое программирование.

## **8. Объектно-ориентированное программирование – 15 ч.**

Что такое ООП? Объекты и классы. Скрытие внутреннего устройства.

Иерархия классов.

Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Модель и представление.

Учащиеся должны знать:

- принципы ООП;
- понятия «объект», «класс», «абстракция», «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм», «виртуальный метод»;
- как строится иерархия классов.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач;
- строить иерархию объектов;
- программировать простые задачи с использованием ООП;
- строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред.

## **9. Компьютерная графика и анимация – 12 ч.**

Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий.

Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы.

Подготовка иллюстраций для веб-сайта. GIF-анимация.

Учащиеся должны знать:

- характеристики цифровых изображений;
- принципы сканирования и выбора режимов сканирования;
- понятия «слой», «канал», «фильтр».

Учащиеся должны уметь:

- выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст);
- работать с областями;
- работать с многослойными изображениями;
- использовать каналы;
- выбирать формат для хранения различных типов изображений;
- создавать анимированные изображения.

## **10. 3D-моделирование и анимация – 16 ч.**

Проекция. Работа с объектами. Сеточные модели.

Модификаторы. Контурные материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация.

Язык VRML.

Учащиеся должны знать:

- основные принципы работы с 3D-моделями.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять преобразования объектов;
- строить и редактировать сеточные модели;
- использовать текстуры, модификаторы, контуры;
- выполнять рендеринг, выбирать его параметры;
- строить простые сцены с помощью языка VRML.

## **11. Анализ программы с циклами и условными операторами – 6 ч.**

Учащиеся должны знать:

- циклы и условные операторы.

Учащиеся должны уметь:

- посимвольно обрабатывать все системы счисления
- операторы присваивания и ветвления

- основные принципы написания программы

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

**Целевой приоритет на уровне СОО:** создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел:

1. опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
2. трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
3. опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
4. опыт природоохранных дел;
5. опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
6. опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
7. опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
8. опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
9. опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
10. опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

Название темы, раздела, модуля, блока	Количество часов	Формируемый социально значимый опыт (№)
<b>Глава 1. Информация и информационные процессы (11 ч.)</b>		
Техника безопасности. Информация.	1	3, 5, 6, 7, 9
Формула Хартли.	1	2, 4, 6, 7
Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Передача информации.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Помехоустойчивые коды.	1	2, 6, 7, 9, 10
Сжатие информации без потерь.	1	1, 2, 6, 9, 10
Алгоритм Хаффмана.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Сжатие информации с потерями.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.	1	2, 4, 6, 7
<b>Глава 2. Моделирование (12 ч.)</b>		
Модели и моделирование.	1	3, 5, 6, 7, 9
Системный подход в моделировании.	1	2, 4, 6, 7
Использование графов.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Этапы моделирования.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Моделирование движения. Дискретизация.	1	2, 6, 7, 9, 10
Модели ограниченного и неограниченного роста.	1	1, 2, 6, 9, 10
Моделирование эпидемии. Модель «хищник-жертва».	1	1, 2, 6, 9, 10
Обратная связь. Саморегуляция.	1	2, 6, 7, 9, 10
Системы массового обслуживания.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
<b>Глава 3. Базы данных (27 ч.)</b>		
Информационные системы.	1	3, 5, 6, 7, 9
Таблицы. Основные понятия.	1	2, 4, 6, 7
Модели данных.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Реляционные базы данных.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Запросы.	1	2, 6, 7, 9, 10
Формы.	1	1, 2, 6, 9, 10
Отчеты.	1	1, 2, 6, 9, 10
Язык структурных запросов (SQL).	1	1, 2, 6, 9, 10
Многотабличные базы данных.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Формы с подчиненной формой.	1	1, 2, 6, 9, 10
Запросы к многотабличным базам данных. Отчеты с группировкой.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Нереляционные базы данных.	1	2, 4, 6, 7
Экспертные системы.	1	2, 6, 7, 9, 10
<b>Глава 4. Создание веб-сайтов (19 ч.)</b>		
Веб-сайты и веб-страницы.	1	3, 5, 6, 7, 9
Текстовые страницы.	1	2, 4, 6, 7
Списки.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Гиперссылки.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Содержание и оформление. Стили.	1	2, 6, 7, 9, 10
Рисунки на веб-страницах.	1	1, 2, 6, 9, 10
Мультимедиа.	1	2, 4, 6, 7
Таблицы.	1	2, 4, 6, 7
Блоки. Блочная верстка.	1	2, 4, 6, 7
XML и XHTML.	1	2, 4, 6, 7
Динамический HTML.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Размещение веб-сайтов.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
<b>Глава 5. Элементы теории алгоритмов (6 ч.)</b>		
Уточнение понятие алгоритма.	1	2, 4, 6, 7
Универсальные исполнители.	1	1, 2, 6, 9, 10
Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	1, 2, 6, 9, 10
Сложность вычислений.	1	2, 6, 7, 9, 10
Доказательство правильности программ.	1	2, 4, 6, 7
<b>Глава 6. Алгоритмизация и программирование (24ч.)</b>		
Решето Эратосфена.	1	2, 4, 6, 7
Длинные числа.	1	1, 2, 6, 9, 10
Структуры (записи).	2	1, 2, 6, 9, 10
Динамические массивы.	2	1, 2, 6, 9, 10
Списки.	2	1, 2, 6, 9, 10
Использование модулей.	1	2, 4, 6, 7
Стек.	2	2, 4, 6, 7
Очередь. Дек.	1	1, 2, 6, 9, 10
Деревья. Основные понятия.	1	1, 2, 6, 9, 10
Вычисление арифметических выражений.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Хранение двоичного дерева в массиве.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Графы. Основные понятия.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1	2, 6, 7, 9, 10
Поиск кратчайших путей в графе.	2	2, 6, 7, 9, 10
Динамическое программирование.	4	2, 6, 7, 9, 10
<b>Глава 7. Объективно-ориентированное программирование (15 ч.)</b>		
Что такое ООП?	1	2, 6, 7, 9, 10

Создание объектов в программе.	1	2, 6, 7, 9, 10
Скрытие внутреннего устройства.	1	2, 6, 7, 9, 10
Иерархия классов.	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Программы с графическим интерфейсом.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Модель и представление.	1	2, 4, 6, 7
<b>Глава 7. Компьютерная графика и анимация (12)</b>		
Основы растровой графики.	1	2, 4, 6, 7
Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1	3, 5, 6, 7, 9
Коррекция фотографий.	1	3, 5, 6, 7, 9
Работа с областями.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Фильтры.	1	2, 6, 7, 9, 10
Многослойные изображения.	2	1, 2, 6, 9, 10
Каналы.	1	1, 2, 6, 9, 10
Иллюстраций для веб-сайтов.	1	2, 4, 6, 7
GIF-анимация.	1	3, 5, 6, 7, 9
Контурь.	1	3, 5, 6, 7, 9
<b>Глава 8. 3D-моделирование и анимация (16)</b>		
Введение в 3D-графику. Проекция.	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Работа с объектами.	11	3, 5, 6, 7, 9
Сеточные модели.	1	3, 5, 6, 7, 9
Модификаторы.	1	3, 5, 6, 7, 9
Контурь.	2	1, 2, 6, 9, 10
Материалы и текстуры.	1	2, 6, 7, 9, 10
Текстуры.	1	3, 5, 6, 7, 9
UV-развертка.	1	3, 5, 6, 7, 9
Рендеринг.	1	3, 5, 6, 7, 9
Анимация.	3	3, 5, 6, 7, 9
Язык VRML.	1	2, 4, 6, 7
<b>Глава 9. Анализ программы с циклами и условными операторами (6)</b>		
Посимвольная обработка восьмеричных чисел.	1	3, 5, 6, 7, 9
Посимвольная обработка чисел в разных СС.	1	3, 5, 6, 7, 9
Посимвольная обработка десятичных чисел.	1	1, 2, 6, 9, 10
Оператор присваивания и ветвления.	1	1, 2, 6, 9, 10
Количество программ с обязательным присваиванием	1	2, 6, 7, 9, 10
Количество программ с избегаемым этапом	1	2, 6, 7, 9, 10
<b>Всего</b>	<b>133 ч.</b>	

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11В

(4 часов в неделю, 136 часов)

№ урока	Тема урока	Кол- во час.	Дата	Домаш нее задани е
	<b>Информация и информационные процессы</b>	<b>12</b>		
1.	Техника безопасности. Информация.	1	1.09	конспе кт
2.	Формула Хартли.	1	2.09	§ 1
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1	4.09	§ 1
4.	Диагностика остаточных знаний.	1	6.09	
5.	Передача информации.	1	8.09	§ 2
6.	Помехоустойчивые коды.	1	9.09	§ 2
7.	Сжатие информации без потерь.	1	11.09	§ 3
8.	Алгоритм Хаффмана.	1	13.09	§ 3
9.	Практическая работа: использование архиватора.	1	15.09	повт §1-3
10.	Сжатие информации с потерями.	1	16.09	§3
11.	Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.	1	18.09	§4, §5
12.	Контрольная работа №1 по разделу «Информация и информационные процессы»	1	20.09	повт §1-5
	<b>Моделирование</b>	<b>12</b>		
13.	Модели и моделирование.	1	22.09	§6
14.	Системный подход в моделировании.	1	23.09	§7
15.	Использование графов.	1	25.09	§7
16.	Этапы моделирования.	1	27.09	§8
17.	Моделирование движения. Дискретизация.	1	29.09	§9
18.	Практическая работа: моделирование движения.	1	30.09	повт §6-9
19.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	1	2.10	§10
20.	Моделирование эпидемии. Модель «хищник-жертва».	1	4.10	§10
21.	Обратная связь. Саморегуляция.	1	6.10	§10
22.	Системы массового обслуживания.	1	7.10	§11
23.	Практическая работа: моделирование работы банка.	1	9.10	повт §9-11
24.	Контрольная работа №2 по разделу «Моделирование»	1	11.10	повт §8-11
	<b>Базы данных</b>	<b>16</b>		
25.	Информационные системы.	1	13.10	§12
26.	Таблицы. Основные понятия.	1	14.10	§13
27.	Модели данных.	1	16.10	§14
28.	Реляционные базы данных.	1	18.10	§15
29.	Практическая работа: операции с таблицей.	1	20.10	§16
30.	Практическая работа: создание таблицы.	1	21.10	§16-17
31.	Запросы.	1	23.10	§18
32.	Формы.	1	25.10	§19
33.	Отчеты.	1	27.10	§20
34.	Язык структурных запросов (SQL).	1	28.10	§20
35.	Многотабличные базы данных.	1	30.10	§21
36.	Формы с подчиненной формой.	1	8.11	§21
37.	Запросы к многотабличным базам данных. Отчеты с	1	10.11	§21

	группировкой.			
38.	Нереляционные базы данных.	1	11.11	§22
39.	Экспертные системы	1	13.11	§23
40.	Контрольная работа №3 по разделу «Базы данных»	1	15.11	повт §12-23
	<b>Создание веб-сайтов</b>	<b>19</b>		
41.	Веб-сайты и веб-страницы.	1	17.11	§24-25
42.	Текстовые страницы.	1	18.11	§24-25
43.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	1	20.11	§24-25
44.	Списки.	1	22.11	§26
45.	Гиперссылки.	1	24.11	§26
46.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1	25.11	§26
47.	Содержание и оформление. Стили.	1	27.11	§26
48.	Практическая работа: использование CSS.	1	29.11	§26
49.	Рисунки на веб-страницах.	1	1.12	§27
50.	Мультимедиа.	1	2.12	§28
51.	Таблицы.	1	4.12	§29
52.	Практическая работа: использование таблиц.	1	6.12	повт §26-29
53.	Блоки. Блочная верстка. Практическая работа: блочная верстка.	1	8.12	§30
54.	Практическая работа: блочная верстка.	1	9.12	§30
55.	XML и XHTML.	1	11.12	§31
56.	Динамический HTML.	1	13.12	§32
57.	Практическая работа: использование Javascript.	1	15.12	§30-32
58.	Размещение веб-сайтов.	1	16.12	§33
59.	Контрольная работа №4 по разделу «Создание веб-сайтов»	1	18.12	повт §24-33
	<b>Элементы теории алгоритмов</b>	<b>6</b>		
60.	Административная контрольная работа.	1	20.12	§34
61.	Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители.	1	22.12	§34
62.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1	23.12	§35
63.	Сложность вычислений.	1	25.12	§36
64.	Доказательство правильности программ.	1	27.12	§37
65.	Контрольная работа №5 по разделу «Элементы теории алгоритмов»	1	29.12	повт §34-37
	<b>Алгоритмизация и программирование</b>	<b>23</b>		
66.	Решето Эратосфена.	1	10.01	§38
67.	Длинные числа.	1	12.01	§38
68.	Структуры (записи).	1	13.01	§39
69.	Структуры (записи).	1	15.01	§39
70.	Динамические массивы.	1	17.01	§40
71.	Динамические массивы.	1	19.01	§40
72.	Списки.	1	20.01	§41
73.	Списки.	1	22.01	§41
74.	Использование модулей.	1	24.01	§42
75.	Стек.	1	26.01	§42
76.	Стек.	1	27.01	§42
77.	Очередь. Дек.	1	29.01	§42
78.	Деревья. Основные понятия.	1	31.01	§43
79.	Вычисление арифметических выражений.	1	2.02	§43
80.	Хранение двоичного дерева в массиве.	1	3.02	§43

81.	Графы. Основные понятия.	1	5.02	§44
82.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1	7.02	§44
83.	Поиск кратчайших путей в графе.	1	9.02	§44
84.	Поиск кратчайших путей в графе.	1	10.02	§44
85.	Динамическое программирование.	1	12.02	§45
86.	Динамическое программирование.	1	14.02	§45
87.	Динамическое программирование.	1	16.02	§45
88.	Контрольная работа №6 по разделу «Алгоритмизация и программирование»	1	17.02	повт §38-45
	<b>Объективно-ориентированное программирование</b>	<b>15</b>		
89.	Что такое ООП?	1	19.02	§46
90.	Создание объектов в программе.	1	21.02	§46
91.	Скрытие внутреннего устройства.	1	23.02	§48
92.	Иерархия классов.	1	24.02	§49
93.	Иерархия классов.	1	26.02	§50
94.	Практическая работа: классы логических элементов.	1	28.02	§46-50
95.	Программы с графическим интерфейсом.	1	2.03	§52
96.	Работа в среде быстрой разработки программ.	1	3.03	§53
97.	Практическая работа: объекты и их свойства.	1	5.03	§50-53
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	7.03	§50-54
99.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1	9.03	§50-54
100.	Практическая работа: совершенствование компонентов.	1	10.03	§50-54
101.	Модель и представление.	1	12.03	§54
102.	Практическая работа: модель и представление.	1	14.03	§54-55
103.	Контрольная работа №7 по разделу «Объективно-ориентированное программирование»	1	16.03	§46-55
	<b>Компьютерная графика и анимация</b>	<b>12</b>		
104.	Основы растровой графики.	1	17.03	§56
105.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1	19.03	§57
106.	Коррекция фотографий.	1	21.03	§58
107.	Работа с областями.	1	4.04	§59
108.	Фильтры.	1	6.04	§60
109.	Многослойные изображения.	1	7.04	§60
110.	Многослойные изображения.	1	9.04	§61
111.	Каналы.	1	11.04	§62
112.	Иллюстраций для веб-сайтов.	1	13.04	§63
113.	GIF-анимация.	1	14.04	§64
114.	Контурные.	1	16.04	§65
115.	Контрольная работа №8 по разделу «Компьютерная графика»	1	18.04	повт §56-65
	<b>3D-моделирование и анимация</b>	<b>15</b>		
116.	Введение в 3D-графику. Проекция.	1	20.04	§66
117.	Работа с объектами.	1	21.04	§67
118.	Сеточные модели.	1	23.04	§68
119.	Модификаторы.	1	25.04	§69
120.	Контурные.	1	27.04	§70
121.	Контурные.	1	28.04	§70
122.	Материалы и текстуры.	1	30.04	§71
123.	UV-развертка.	1	4.05	§72
124.	Рендеринг.	1	5.05	§72
125.	Анимация.	1	7.05	§73
126.	Анимация. Ключевые формы.	1	9.05	§73



<b>127.</b>	Анимация. Арматура.	1	11.05	§73
<b>128.</b>	Язык VRML.	1	12.05	§74
<b>129.</b>	Практическая работа: язык VRML.	1	14.05	повт §66-74
<b>130.</b>	Контрольная работа №9 по разделу «3D-моделирование и анимация»	1	16.05	повт §66-74
	<b>Анализ программы с циклами и условными операторами</b>	<b>4</b>		
<b>131.</b>	Посимвольная обработка восьмеричных чисел	1	18.05	конспе кт
<b>132.</b>	Посимвольная обработка чисел в разных СС	1	19.05	конспе кт
<b>133.</b>	Посимвольная обработка десятичных чисел	1	21.05	конспе кт
	<b>Итого:</b>		<b>133 часа</b>	

**Всего: 133 часов**

## СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЙ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

### Общие для лица:

#### Оценка проектной деятельности учащихся (ПДУ)

№ п/п	Аспект оценки	Объект оценивания
1	Продукт (материализованный результат ПДУ)	Изделие, спектакль, стенд и т.д.
2	Процесс (работа по выполнению проекта)	Защита проекта, пояснительная записка Видеоряд (эскизы, схемы, чертежи, графики, рисунки, макеты и т.д.)
3	Оформление проекта	Пояснительная записка Видеоряд
4	Защита проекта	Процесс защиты проекта Поведение учащегося-докладчика

Критерии оценки	Показатели
1. Оценка <b>продукта</b> проектной деятельности учащегося	
1.1. Новизна. Оригинальность. Уникальность	Своеобразие, необычность. Проявление индивидуальности исполнителя
1.2. Оптимальность	Наилучшее сочетание размеров и других параметров, эстетичности и функциональности
1.3. Эстетичность	Соответствие формы и содержания, учет принципов гармонии, целостности, соразмерности и т.д.
2. Оценка <b>процесса</b> проектной деятельности учащегося	
Критерии оценки	Показатели
2.1. Актуальность	Современность тематики проекта, востребованность проектируемого результата
2.2. Проблемность	Наличие и характер проблемы в замысле
2.3. Соответствие объемам учебного времени	Качественное выполнение проекта в определенные сроки
2.4. Содержательность	Информативность, смысловая емкость проекта. Глубина проработки темы
2.5. Завершенность	Законченность работы, доведение до логического окончания
2.6. Наличие творческого компонента в процессе проектирования	Вариативность первоначальных идей, их оригинальность; нестандартные исполнительские решения и т.д.
2.7. Коммуникативность (в групповом проекте)	Высокая степень организованности группы, распределение ролей, отношения ответственной

	зависимости и т. д.
2.8. Самостоятельность	Степень самостоятельности учащихся определяется с помощью устных вопросов к докладчику, вопросов к учителю <sup>1</sup> — руководителю ПДУ, на основании анкеты самооценки учителя
<b>3. Оценка оформления проекта</b>	
<b>Критерии оценки</b>	<b>Показатели</b>
3.1. Соответствие стандартам оформления	Наличие титульного листа, оглавления, нумерации страниц, введения, заключения, словаря терминов, библиографии
3.2. Системность	Единство, целостность, соподчинение отдельных частей текста, взаимозависимость, взаимодополнение текста и видеоряда
3.3. Лаконичность	Простота и ясность изложения
3.4. Аналитичность	Отражение в тексте причинно-следственных связей, наличие рассуждений и выводов
3.5. Дизайн	Композиционная целостность текста, продуманная система выделения. Художественно-графическое качество эскизов, схем, рисунков
3.6. Наглядность	Видеоряд: графики, схемы, макеты и т.п., четкость, доступность для восприятия с учетом расстояния до зрителей
<b>4. Оценка защиты (презентации) проекта</b>	
<b>Критерии оценки</b>	<b>Показатели</b>
4.1. Качество доклада	Системность, композиционная целостность Полнота представления процесса, подходов к решению проблемы Краткость, четкость, ясность формулировок
4.2. Ответы на вопросы	Понимание сущности вопроса и адекватность ответов Полнота, содержательность, но при этом краткость ответов Аргументированность, убедительность
4.3. Личностные проявления докладчика	Уверенность, владение собой Настойчивость в отстаивании своей точки зрения Культура речи, поведения Удержание внимания аудитории Импровизационность, находчивость Эмоциональная окрашенность речи

**Оценочный балл** (за каждый показатель)

- если показатель критерия проявился в объекте оценивания в полной мере - 1 балл;
- при частичном присутствии - 0.5 балла;
- если отсутствуют - 0 баллов.

Максимальное количество баллов – 20 баллов.

### Критерии и показатели оценивания исследовательской деятельности обучающегося

<b>Критерий 1</b>		<b>Уровень актуальности темы исследования</b>	<b>Баллы</b>
Показатель	1.1	Актуальность темы исследования не доказана	0
	1.2	Приведены недостаточно убедительные доказательства актуальности темы исследования	1-2
	1.3	Приведены достаточно убедительные доказательства актуальности темы исследования	3-4
<b>Критерий 2</b>		<b>Качество содержания исследования</b>	
Показатель	2.1	Соответствие содержания исследования его теме	
	2.1.1	Содержание исследования не соответствует заявленной теме	0
	2.1.2	Содержание исследования не в полной мере соответствует заявленной теме	1-2
	2.1.3	Содержание исследования в полной мере соответствует заявленной теме	3-4
Показатель	2.2	Логичность изложения материала	
	2.2.1	Материал изложен не логично, не структурирован, хаотичен	0
	2.2.2	Недостаточно соблюдается логичность изложения материала	1-2
	2.2.3	Материал изложен в строгой логической последовательности	3-4
Показатель	2.3	Количество и разнообразие источников информации	
	2.3.1	Отсутствие списка источников информации	0
	2.3.2	Использованы однотипные источники информации	1
	2.3.3	Использовано незначительное количество источников информации	2
	2.3.4	Использовано значительное количество разнообразных источников информации	3-4
<b>Критерий 3</b>		<b>Качество оформления исследовательского материала</b>	
Показатель	3.1	Соответствие оформления принятым требованиям	
	3.1.1	Материал оформлен с грубыми нарушениями требований	0
	3.1.2	Допущены незначительные нарушения требований	1-2
	3.1.3	Материал оформлен точно в соответствии с требованиями	3-4
Максимальное количество баллов			20

### Перевод баллов в оценку

85% от максимальной суммы баллов, 20-17 баллов – «5»

70-85 %, 16-14 баллов – «4»

50-70 %, 13-10 баллов – «3»

0-49 % - «2»