

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛУХОВИЦКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г. № \_\_\_\_ /УР  
Директор ГБПОУ МО  
«Луховицкий авиационный техникум»  
\_\_\_\_\_ А.К.Шолохов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
Информатика**

*Для специальностей СПО:*

**09.02.07** Информационные системы и программирование (по отраслям)

**РП.УПВ.10.09.02.07/5**

Луховицы  
2021

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Информатика» предназначена для освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

Рабочая программа разработана в соответствии с: требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию; протоколом от 28 июня 2016 г. № 2/16-з.)

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией общеобразовательного цикла и физической культуры

Протокол № \_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Н.А.Лукашевич

УТВЕРЖДЕНА

Зам. директора по УР

ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум»

\_\_\_\_\_ О.В. Рыбакова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

СОСТАВИТЕЛЬ –преподаватель информатики ГБПОУ МО «Луховицкий авиационный техникум» Головачёва Олеся Николаевна

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	4
Общая характеристика учебного предмета. ....	4
Место учебного предмета в учебном плане.....	6
Планируемые результаты изучения курса информатики .....	6
Содержание курса информатики .....	12
Тематическое планирование .....	24
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов .....	29

## **Пояснительная записка**

Программа общеобразовательного учебного предмета «Информатика» предназначена для изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Информатика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

В программе соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности студентов, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

### **Общая характеристика учебного предмета.**

Одной из характеристик современного общества является использование информационных и коммуникационных технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. Поэтому перед образованием, в том числе профессиональным, стоит проблема формирования информационной компетентности специалиста (способности индивида решать учебные, бытовые, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий), обеспечивающей его конкурентоспособность на рынке труда.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение информатики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технологического, естественно-научного и социально-экономического профилей профессионального образования информатика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, но некоторые темы — более углубленно, учитывая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Освоение учебного предмета «Информатика», учитывающей специфику осваиваемой специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (по отраслям), предполагает углубленное изучение отдельных тем, активное использование различных средств ИКТ, увеличение практических занятий, различных видов самостоятельной работы, направленных на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности с использованием ИКТ.

При организации практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массмедиа, в сети Интернет, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов. Это способствует формированию у обучающихся умений самостоятельно и избирательно применять различные программные средства ИКТ, а также дополнительное цифровое оборудование (принтеры, графические планшеты, цифровые камеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами обработки и предоставления информации.

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Информатика» завершается защитой индивидуального проекта и подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

**Изучение информатики направлено на достижение следующих целей:**

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в сети Интернет;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;

- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях;
- осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета «Информатика» в пределах освоения образовательного цикла ОПОП СПО (ППССЗ) на базе основного общего образования объем образовательной нагрузки обучающихся составляет:

по специальности СПО технологического профиля – 168 часов. Из них – аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся – 168 часов, включая теоретические занятия- 60 часов, практические занятия 76 часов, индивидуальный проект- 18 часов, консультации – 6 часов, экзамен- 8 часов.

### **Планируемые результаты изучения курса информатики**

Освоение содержания учебного предмета «информатика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

#### ***личностных:***

**ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

**ЛР 6** Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

**ЛР 8** Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных

этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

**ЛР 10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

***метапредметных:***

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
- умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

***предметных:***

- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю

подготовки;

- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;

- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;
- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

## Содержание курса информатики

### **Введение. Информатика и информация**

Предмет информатика. Связь информатики с другими науками. Понятие информации. Свойства и виды информации. Информационное общество. Информационная культура. Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении специальностей СПО.

### **2. Основы системного подхода**

Системы. Понятие системы. Модели системы. Виды информационных систем

### **3. Измерение информации**

Измерение информации. Подходы к измерению информации. Единицы измерения информации. Формула Хартли. Информационный вес символа. Информационный объём текста.

#### *Практические занятия*

Единицы измерения информации

### **4. Системы счисления**

Системы счисления. Основные понятия. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические действия в позиционных системах счисления.

#### *Практические занятия*

Перевод десятичных чисел в другие системы счисления

Перевод чисел из одной системы счисления в другую

Арифметические действия в позиционных системах счисления

### **5. Кодирование**

Информация и сигналы. Понятия «кодирование» и «декодирование» информации. Компьютерные цифровые коды. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Кодирование текстовой информации. Кодирование изображений. Кодирование звука. Преобразование звука. Сжатие данных. Алгоритмы сжатия.

### **6. Информационные процессы**

Хранение информации. Передача информации. Обработка информации.

### **7. Логические основы обработки информации**

Алгебра логики. Логические операции. Логические функции и формулы. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Логические схемы. Методы решения логических задач. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.

#### *Практические занятия*

Логические операции

Логические формулы

Решение логических задач

## **8. Алгоритмы обработки информации**

Определение и свойства алгоритма. Способы представления алгоритмов. Этапы решения алгоритмического решения задачи. Алгоритмы поиска данных. Программирование поиска.

## **9. История вычислительной техники**

Эволюция устройства вычислительной машины. Машина Беббиджа. Релейные вычислительные машины. Первые ЭВМ. Базовое устройство ЭВМ. Семейства ЭВМ и архитектура. Поколения ЭВМ.

## **10. Персональный компьютер и его устройство**

История и архитектура ПК. Внешние и внутренние устройства ПК. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.

## **11. Программное обеспечение ПК**

Классификация ПО. Операционные системы. Файл и файловая система.

### ***Практические занятия***

ОС Windows 7: Рабочий стол и панель задач

ОС Windows 7: Главное меню. Работа с окнами

ОС Windows 7: Проводник

## **12. Технологии обработки текстов**

Текстовые редакторы и процессоры

### ***Практические занятия***

Создание и редактирование документа»

Создание колонок текста и списков

Форматирование страниц и документов

Вставка и форматирование таблиц

Вставка формул

Работа с рисунками, надписями, объектами WordArt

Правила оформления реферата, курсовой работы

Создание оглавления реферата

## **13. Технологии обработки изображения и звука**

Мультимедиа. Мультимедийные презентации

### ***Практические занятия***

Использование мультимедиа в презентации

#### **14. Технологии табличных вычислений**

Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами

##### ***Практические занятия***

Ввод и редактирование данных»

Создание и редактирование электронной таблицы

Ввод формул

Использование мастера функций

Абсолютные и относительные ссылки

Сортировка и фильтрация данных в таблице

Построение графиков и диаграмм в ЭТ

Комплексное использование возможностей ЭТ

#### **15. Глобальные компьютерные сети**

История и классификация ГКС. Структура Интернет. Основные услуги Интернет.

##### ***Практические занятия***

Работа с электронной почтой

Поиск информации в Интернете на языке запросов

#### **16. Основы сайтостроения**

Способы создания сайтов. Основы HTML. Оформление и разработка сайта

##### ***Практические занятия***

Создание простейшего web-сайта по образцу

Создание web-сайта по образцу с использованием гиперссылок

Разработка web-сайта на языке HTML

Разработка web-сайта на языке HTML с использованием таблиц и гиперссылок

Создание web-сайта с использованием конструктора сайтов

#### **17. Структурное программирование**

Паскаль — язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных.

Операции, функции, выражения. Оператор присваивания.

Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов Массивы. Типовые задачи обработки массивов

##### ***Практические занятия***

Программирование линейных алгоритмов на Паскале

Программирование алгоритмов с ветвлением

Программирование циклических алгоритмов на Паскале

Программирование обработки массивов

### **Индивидуальный проект**

Публично должны быть представлены два элемента проектной работы:

- защита темы проекта (проектной идеи);
- защита реализованного проекта.

На защите темы проекта (проектной идеи) с обучающимся должны быть обсуждены:

- актуальность проекта;
- положительные эффекты от реализации проекта, важные как для самого автора, так и для других людей;
- ресурсы (как материальные, так и нематериальные), необходимые для реализации проекта, возможные источники ресурсов;
- риски реализации проекта и сложности, которые ожидают обучающегося при реализации данного проекта;

В результате защиты темы проекта должна произойти (при необходимости) такая корректировка, чтобы проект стал реализуемым и позволил обучающемуся предпринять реальное проектное действие.

На защите реализации проекта обучающийся представляет свой реализованный проект по следующему (примерному) плану:

1. Тема и краткое описание сути проекта.
2. Актуальность проекта.
3. Положительные эффекты от реализации проекта, которые получают как сам автор, так и другие люди.
4. Ресурсы (материальные и нематериальные), которые были привлечены для реализации проекта, а также источники этих ресурсов.
5. Ход реализации проекта.
6. Риски реализации проекта и сложности, которые обучающемуся удалось преодолеть в ходе его реализации.

Регламент проведения защиты проектной идеи и реализованного проекта, параметры и критерии оценки проектной деятельности должны быть известны обучающимся заранее. По возможности, параметры и критерии оценки проектной деятельности должны разрабатываться и обсуждаться с самими старшеклассниками.

Основные требования к инструментарию оценки сформированности универсальных учебных действий при процедуре защиты реализованного проекта:

–оценке должна подвергаться не только защита реализованного проекта, но и динамика изменений, внесенных в проект от момента замысла (процедуры защиты проектной идеи) до воплощения; при этом должны учитываться целесообразность, уместность, полнота этих изменений, соотнесенные с сохранением исходного замысла проекта;

–для оценки проектной работы должна быть создана экспертная комиссия, в которую должны обязательно входить педагоги и представители администрации образовательных организаций, где учатся дети, представители местного сообщества и тех сфер деятельности, в рамках которых выполняются проектные работы;

–оценивание производится на основе критериальной модели;

–для обработки всего массива оценок может быть предусмотрен электронный инструмент; способ агрегации данных, формат вывода данных и способ презентации итоговых оценок обучающимся и другим заинтересованным лицам определяет сама образовательная организация;

–результаты оценивания универсальных учебных действий в формате, принятом образовательной организацией доводятся до сведения обучающихся.

### **Темы индивидуальных проектов**

#### **Информатика как наука и как вид практической деятельности**

- 1.История развития информатики.
- 2.Кибернетика - наука об управлении.
- 3.Информатика и управление социальными процессами.
4. Информационные системы.
5. Автоматизированные системы управления.
6. Автоматизированные системы научных исследований.
7. Составные части современной информатики.
8. Построение интеллектуальных систем.
9. Информатика и математика.
10. Информатика и естественные науки.
11. Компьютер как историогенный фактор.
12. Компьютерная революция: социальные перспективы и последствия.
13. Путь к компьютерному обществу.
14. Информатика в деятельности юриста.
15. Общие приемы правового регулирования информационных отношений.
16. Правонарушения в сфере информационных технологий.
17. Правила этикета при работе с компьютерной сетью.
18. Защита информации в Internet.

19. Информационная основа управления экономикой.
20. Информационный бизнес.

### **Информация, ее виды и свойства**

1. Проблема информации в современной науке.
2. Передача информации.
3. Дискретизация непрерывных сообщений.
4. Субъективные свойства информации.
5. Аналоговые ЭВМ.
6. Непрерывная и дискретная информация.
7. Информация и энтропия.
8. Вероятность и информация.
9. Проблема измерения информации.
10. Ценностный подход к информации.
11. Семантическая информация.
12. Атрибутивная и функциональная концепции информации.
13. Информация и эволюция живой природы.
14. Информационные процессы в неживой природе.
15. Отражение и информация.
16. Материя, энергия и информация.
17. Синергетика и информация.
18. Познание, мышление и информация.
19. Картина мира и информация.
20. Свойства информационных ресурсов.
21. Информация и сознание.

### **Системы счисления**

1. Система счисления Древнего мира.
2. Римская система счисления. Представление чисел в ней и решение арифметических задач.
3. История десятичной системы счисления.
4. Применение в цифровой электронике двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления.

### **Кодирование информации**

1. История кодирования информации.
2. Символы и алфавиты для кодирования информации.
3. Кодирование и шифрование.
4. Основные результаты теории кодирования.
5. Современные способы кодирования информации в вычислительной технике.

### **Элементы теории графов**

1. Исторические вехи теории графов.

2. Задачи, сводящиеся к графам.
3. Связность в графах.
4. Графы и отношения на множествах.
5. Теоремы о числах графов.
6. Устойчивость графов.
7. Расстояния и пути в графах.

### **Алгоритм и его свойства**

1. История формирования понятия «алгоритм».
2. Известнейшие алгоритмы в истории математики.
3. Проблема существования алгоритмов в математике.
4. Средства и языки описания (представления) алгоритмов.
5. Методы разработки алгоритмов.

### **Формализация понятия алгоритма**

1. Проблема алгоритмической разрешимости в математике.
2. Основатели теории алгоритмов- Клини, Черч, Пост, Тьюринг.
3. Основные определения и теоремы теории рекурсивных функций.
4. Тезис Черча.
5. Проблемы вычислимости в математической логике.
6. Машина Поста.
7. Машина Тьюринга.
8. Нормальные алгоритмы Маркова и ассоциативные исчисления в исследованиях по искусственному интеллекту.

### **Принципы разработки алгоритмов и программ для решения прикладных задач**

1. Жизненный цикл программных систем.
2. Методы управления проектами при разработке программных систем.
3. Методы проектирования программных систем.
4. Модульный подход к программированию.
5. Структурный подход к программированию.
6. Объектный подход к программированию.
7. Декларативный подход к программированию.
8. Параллельное программирование.
9. Case - технологии разработки программных систем.
10. Доказательное программирование.

### **Операционные системы**

1. Эволюция операционных систем компьютеров различных типов.
2. Возникновение и возможности первых операционных систем для персональных компьютеров.
3. Внешние команды MS DOS.
4. История развития операционной системы WINDOWS.

5. Сравнительный анализ операционных систем WINDOWS и MAC OS.
6. Особенности операционной системы WINDOWS NT WORKSTATION.
7. Перспективы развития операционной системы WINDOWS.
8. Особенности и возможности файловых оболочек типа VOLKOV OMMANDER, DOS NAVIGATOR, FAR, DISC COMMANDER и т.п.
9. Утилиты NORTON UTILITS и подобные.

## **Системы программирования**

1. История языков программирования.
2. Язык компьютера и человека.
3. Объектно-ориентированное программирование.
4. Непроцедурные системы программирования.
5. Искусственный интеллект и логическое программирование.
6. Языки манипулирования данными в реляционных моделях.
7. Макропрограммирование в среде Microsoft OFFICE.
8. «Визуальное» программирование. VISUAL BASIC, C, PROLOG.
9. Все о DELPHI.
10. Программирование на HTML, JAVA.
11. Издательская система TEX как система программирования.
12. Современные парадигмы программирования. Что дальше?
13. Никлаус Вирт. Структурное программирование. Pascal и Modula.
14. Что мы знаем о Fortran?
15. История языка Бейсик.
16. Язык Ассемблера.
17. Алгоритмический язык Ершова.
18. Все о Logo-мирах.
19. История программирования в лицах.
20. Язык программирования ADA.
21. Язык программирования PL/1.
22. Язык программирования Algol.
23. Язык программирования Си.
24. О фирмах-разработчиках систем программирования.
25. Языки программирования в СУБД.
26. О системах программирования для учебных целей.

## **Прикладное программное обеспечение общего назначения**

1. Программные системы обработки текстов под MS DOS.
2. Программные системы обработки текстов под WINDOWS.
3. Электронные таблицы под MS DOS.
4. Электронные таблицы под WINDOWS.
5. Программные системы обработки графической информации под MS DOS.
6. Программные системы обработки графической информации под WINDOWS.
7. Современная компьютерная графика. CorelDraw и Photoshop.
8. Компьютерная анимация. 3D Max и другие.

9. Программные системы обработки сканированной информации.
10. Программные системы «переводчики».
11. Мультимедиа системы. Компьютер и музыка.
12. Мультимедиа системы. Компьютер и видео.
13. Обзор компьютерных игр.
14. Системы управления базами данных под MS DOS и WINDOWS.
15. Системы управления распределенными базами данных. ORACLE и другие.
16. Обучающие системы. Средства создания электронных учебников.
17. Обучающие системы. Средства создания систем диагностики и контроля знаний.
18. Сетевые и телекоммуникационные сервисные программы.
19. О программах-поисковиках в Интернете.
20. О программах-браузерах в Интернете.
21. Системы компьютерной алгебры.
22. Пакет MathCad.
23. Развитие программных средств математических вычислений от Eureka до Mathematica.

### **Системы обработки текстов**

1. Системы обработки текстов в MS DOS.
2. Текстовый редактор Лексикон.
3. Текстовый процессор Word.
4. Настольная издательская система PageMarker.
5. Настольная издательская система TeX.

### **Системы компьютерной графики**

1. Возможности CorelDraw.
2. Что может Adobe Photoshop.
3. Обзор графических редакторов для IBM PC.
4. Компьютерная анимация.
5. Сканирование и распознавание изображений.
6. Возможности и перспективы развития компьютерной графики.
7. Форматы графических файлов.

### **БД, СУБД**

1. Информационная система (база данных) «Борей».
2. Информационные справочные системы в человеческом обществе.
3. Информационные поисковые системы в человеческом обществе.
4. Базы данных и Интернет.
5. Геоинформационные системы.
6. Проектирование и программирование баз данных.
7. СУБД Oracle.
8. Информационная система «Галактика».

9. Информационная система «Консультант плюс»
10. Информационная система «Гарант плюс».

### **Архитектура ЭВМ**

1. Детальное описание архитектуры фон-неймановских машин.
2. Детальное описание шинной архитектуры ЭВМ.
3. Системы команд машин различных поколений, адресация памяти.

### **История развития вычислительной техники**

1. Докомпьютерная история развития вычислительной техники.
2. Вклад Ч.Бэббиджа в разработку принципов функционирования автоматических цифровых вычислительных машин.
3. Работы Дж. Фон Неймана по теории вычислительных машин.
4. История создания и развития ЭВМ 1-го поколения.
5. История создания и развития ЭВМ 2-го поколения.
6. История создания и развития ЭВМ 3-го поколения.
7. История создания и развития ЭВМ 4-го поколения.
8. Микропроцессоры, история создания, использование в современной технике.
9. Персональные ЭВМ, история создания, место в современном мире.
10. Супер-ЭВМ, назначение, возможности, принципы построения.
11. Проект ЭВМ 5-го поколения: замысел и реальность.
12. Многопроцессорные ЭВМ и распараллеливание программ.

### **Архитектура микропроцессоров**

1. Архитектура процессоров машин 2-го и 3-го поколений.
2. Архитектура микропроцессора семейства PDP.
3. Архитектура микропроцессора семейства Intel.

### **Внешние устройства ЭВМ**

1. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.
2. Дисплеи, их эволюция, направления развития.
3. Печатающие устройства, их эволюция, направления развития.
4. Сканеры и программная поддержка их работы.
5. Средства ввода и вывода звуковой информации.

### **Логические основы функционирования ЭВМ**

1. Различные виды триггеров и их сопоставление.
2. Операционные узлы ЭВМ.

## **Локальные сети**

1. Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.
2. Развитие операционных систем для локальных сетей.
3. Сетевые приложения клиент-серверной архитектуры.
4. Защита информации и администрирование в локальных сетях.

## **Глобальные сети**

1. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
2. Структура Internet. Руководящие органы и стандарты Internet.
3. Каналы связи и способы доступа в Internet.
4. Модемы и протоколы обмена.
5. Оборудование и цифровые технологии доступа в Internet.
6. Программное обеспечение сети Internet: операционные системы серверов.
7. Программное обеспечение сети Internet: серверное программное обеспечение.
8. Протоколы и сервисы сети Internet.
9. Развитие стандартов кодирования сообщений электронной почты.
10. Телеконференция системы Usenet.
11. Клиентские программы для работы с электронной почтой. Особенности их использования и конфигурирования.
12. Клиентские программы для просмотра Web-страниц, их конфигурирование.
13. Основы HTML и его развитие.
14. Интерактивные элементы Web-страниц и скрипты.
15. Графические форматы при оформлении Web-страниц.
16. Средства разработки Web-страниц.
17. Элементы Web-дизайна.
18. Поисковые сайты и технологии поиска информации в Internet.
19. Образовательные ресурсы сети Internet.
20. Досуговые ресурсы сети Internet.
21. Новые виды сервиса Internet- ICQ, IP-телефония, видеоконференция.
22. Электронная коммерция и реклама в сети Internet.
23. Проблемы защиты информации в Internet.

## **Информационные системы**

1. Информационно-справочные и информационно-поисковые системы.
2. Системы автоматизации документооборота и учета.
3. Банки данных.
4. Банки документов.
5. Иерархические классификационные системы.
6. Дескрипторные информационно-поисковые языки.

## **Автоматизированные информационные системы**

1. Автоматизированные системы управления.
2. Автоматизированные системы управления в образовании.
3. Автоматизированные системы управления технологическими процессами.
4. Системы автоматизированного проектирования в строительстве.
5. Системы автоматизированного проектирования в машиностроении.
6. Геоинформационные системы в экологии и природопользовании.
7. Геоинформационные системы в ведении земельных кадастров.
8. Экспертные системы в медицине.
9. Инструментальные программные средства для создания экспертных систем.

### **Компьютерное моделирование**

1. Моделирование как метод познания.
2. Информационное моделирование.
3. Компьютерное моделирование физических процессов.
4. Компьютерное моделирование в биологии и экологии.
5. Компьютерное моделирование в химии.
6. Математические методы в медицине.

## Тематическое планирование

Предмет: Информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
1	2	3
<b>1. Информатика и информация</b>		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b> Техника безопасности. Введение. Информатика и информация. Понятие информации в различных науках.	
<b>2. Основы системного подхода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b> Понятие системы. Модели системы. Информационные системы.	
<b>3. Измерение информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	<b>1.</b> Измерение информации. Подходы к измерению информации. Единицы измерения информации. Формула Хартли	
	<b>2.</b> Информационный вес символа. Информационный объем текста.	
	<b>В том числе практические занятия</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b> Практическое занятие №1 «Единицы измерения информации»	<b>2</b>
<b>4. Системы счисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
	<b>1.</b> Системы счисления. Основные понятия. Перевод чисел из одной системы счисления в другую	
	<b>2.</b> Арифметические действия в позиционных системах счисления.	
	<b>В том числе практические занятия</b>	<b>6</b>
	<b>1.</b> <i>Практическое занятие №2 «Перевод десятичных чисел в другие системы счисления»</i>	<b>2</b>
	<b>2.</b> <i>Практическое занятие №3 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»</i>	<b>2</b>
	<b>3.</b> <i>Практическое занятие №4 «Арифметические действия в позиционных системах счисления»</i>	<b>2</b>

<b>5. Кодирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	<b>1.</b>	Информация и сигналы. Понятия «кодирование» и «декодирование» информации.	
	<b>2.</b>	Компьютерные цифровые коды. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.	
	<b>3.</b>	Кодирование текстовой информации. Кодирование изображений. Кодирование звука. Преобразование звука.	
	<b>4.</b>	Сжатие данных. Алгоритмы сжатия.	
<b>6. Информационные процессы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	<b>1.</b>	Хранение информации. Передача информации. Обработка информации.	
<b>7. Логические основы обработки информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>
	<b>1.</b>	Алгебра логики. Логические операции. Логические функции и формулы.	
	<b>2.</b>	Законы алгебры логики. Логические уравнения. Логические схемы.	
	<b>3.</b>	Методы решения логических задач. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.	
	<b>В том числе практические занятия</b>		<b>6</b>
	<b>1.</b>	<i>Практическое занятие №5 «Логические операции»</i>	<b>2</b>
	<b>2.</b>	<i>Практическое занятие № 6«Логические формулы»</i>	<b>2</b>
	<b>3.</b>	<i>Практическое занятие № 7 «Решение логических задач»</i>	<b>2</b>
<b>8. Алгоритмы обработки информации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	<b>1.</b>	Определение и свойства алгоритма. Способы представления алгоритмов	
	<b>2.</b>	Этапы алгоритмического решения задачи. Алгоритмы поиска данных. Программирование поиска.	
<b>9. История вычислительной техники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	<b>1.</b>	Эволюция устройства вычислительной машины. Машина Беббиджа. Релейные вычислительные машины.	
	<b>2.</b>	Первые ЭВМ. Базовое устройство ЭВМ. Семейства ЭВМ и архитектура. Поколения ЭВМ.	
<b>10. Персональный компьютер и его устройство</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	<b>1.</b>	История и архитектура ПК. Внешние и внутренние устройства ПК. Магистрально-модульный принцип построения компьютера.	
<b>11. Программное обеспечение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>

ПК	1.	Классификация ПО. Операционные системы.	
	2.	Файл и файловая система.	
	<b>В том числе практические занятия</b>		<b>6</b>
	1.	<i>Практическое занятие № 8 «ОС Windows 7: Рабочий стол и панель задач»</i>	2
	2.	<i>Практическое занятие № 9 «ОС Windows 7: Главное меню. Работа с окнами»</i>	2
	3.	<i>Практическое занятие № 10 «ОС Windows 7: Проводник»</i>	2
12. Технологии обработки текстов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>
	1.	Текстовые редакторы и процессоры	
	<b>В том числе практические занятия</b>		<b>16</b>
	1.	<i>Практическое занятие № 11 «Создание и редактирование документа»</i>	2
	2.	<i>Практическое занятие № 12 «Создание колонок текста и списков»</i>	2
	3.	<i>Практическое занятие № 13 «Форматирование страниц и документов»</i>	2
	4.	<i>Практическое занятие № 14 «Вставка и форматирование таблицы»</i>	2
	5.	<i>Практическое занятие № 15 «Вставка формул»</i>	2
	6.	<i>Практическое занятие № 16 «Работа с рисунками, надписями, объектами WordArt»</i>	2
	7.	<i>Практическое занятие № 17 «Правила оформления реферата, курсовой работы»</i>	2
8.	<i>Практическое занятие № 18 «Создание оглавления реферата»</i>	2	
13. Технологии обработки изображения и звука	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1.	Мультимедиа. Мультимедийные презентации	
	<b>В том числе практические занятия</b>		<b>2</b>
1.	<i>Практическое занятие № 19 «Использование мультимедиа в презентации»</i>	2	
14. Технологии табличных вычислений	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>
	1.	Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами	
	<b>В том числе практические занятия</b>		<b>16</b>
	1.	<i>Практическое занятие № 20 «Ввод и редактирование данных»</i>	2
	2.	<i>Практическое занятие № 21 «Создание и редактирование электронной таблицы»</i>	2
	3.	<i>Практическое занятие № 22 «Ввод формул»</i>	2
4.	<i>Практическое занятие № 23 «Использование мастера функций»</i>	2	

	5.	Практическое занятие № 24 «Абсолютные и относительные ссылки»	2
	6.	Практическое занятие № 25 «Сортировка и фильтрация данных в таблице»	2
	7.	Практическое занятие № 26 «Построение графиков и диаграмм в ЭТ»	2
	8.	Практическое занятие № 27 «Комплексное использование возможностей ЭТ»	2
15. Глобальные компьютерные сети	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	1.	История и классификация ГКС. Структура Интернет. Основные услуги Интернет.	
	<b>В том числе практические занятия</b>		<b>4</b>
	1.	Практическое занятие № 28 «Работа с электронной почтой»	2
	2.	Практическое занятие № 29 «Поиск информации в Интернете на языке запросов»	2
16. Основы сайтостроения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>
	1	Способы создания сайтов. Основы HTML. Оформление и разработка сайта	
	<b>В том числе практические занятия</b>		<b>10</b>
	1.	Практическое занятие № 30 «Создание простейшего web-сайта по образцу»	2
	2.	Практическое занятие № 31 «Создание web-сайта по образцу с использованием гиперссылок»	2
	3.	Практическое занятие № 32 «Разработка web-сайта на языке HTML»	2
	4.	Практическое занятие № 33 «Разработка web-сайта на языке HTML с использованием таблиц и гиперссылок»	2
	5.	Практическое занятие № 34 «Создание web-сайта с использованием конструктора сайтов»	2
17. Структурное программирование	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>
	1.	Паскаль — язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных.	
	2.	Операции, функции, выражения. Оператор присваивания.	
	3.	Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов	
	4.	Массивы. Типовые задачи обработки массивов	
	<b>В том числе практические занятия</b>		<b>8</b>
	1.	Практическое занятие № 35 «Программирование линейных алгоритмов на Паскале»	2
	2.	Практическое занятие № 36 «Программирование алгоритмов с ветвлением»	2
	3.	Практическое занятие № 37 «Программирование циклических алгоритмов на Паскале»	2

	<b>4.</b>	<i>Практическое занятие № 38 «Программирование обработки массивов»</i>	<b>2</b>
<b>18. Разработка индивидуального проекта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>
	<b>1.</b>	Консультация по проекту	<b>10</b>
	<b>2.</b>	Защита проекта	<b>8</b>
<b>Консультации</b>			<b>6</b>
<b>Экзамен</b>			<b>8</b>
<b>Всего</b>			<b>168</b>

## Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

### ЛИТЕРАТУРА

#### *Основные источники:*

- Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред. проф. образования /М.С.Цветкова, Л.С.Великович.- М.: Издательский центр «Академия», 2020
- Оператор ЭВМ: учеб.пособие для учреждений нач.проф.образования /В.А.Богатюк, Л.Н.Кунгурцева. – М.: Издательский центр «Академия», 2020
- Оператор ЭВМ: учеб.пособие для учреждений нач.проф.образования /В.А.Богатюк, Л.Н.Кунгурцева. – М.: Издательский центр «Академия», 2020
- Свиридова М.Ю. Создание презентаций в PowerPoint: учеб. пособие для учреждений нач.проф.образования. – М.:Издательский центр «Академия», 2020
- Свиридова М.Ю.Информационные технологии в офисе. Практические упражнения: пособие для учреждений нач.проф.образования. – М.:Издательский центр «Академия», 2020
- Свиридова М.Ю.Электронные таблицы Excel : учеб.пособие для учреждений нач.проф.образования. – М.:Издательский центр «Академия», 2020
- Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Методическое пособие 10-11 кл,- М.: БИНОМ, 2020.
- Хлебников.А.А. Информатика6 учебник. – Ростовн/Д:Феникс,2020

#### *Дополнительные источники:*

- Информатика и ИКТ: Учебник 11 класс / Под ред. Н.В. Макаровой. -СПб.: Питер, 2019.
- Корнеев, И.К., Ксандопуло Г.Н., Машурцев В.А. Информационные технологии:учебник. –М.:ТК Велби, издательство Проспект, 2018
- Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 10 класса, 6-е изд.- М.: БИНОМ, 2018
- Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 11 класса, 6-е изд.- М.: БИНОМ, 2018
- Фиошин М.Е. Информатика и ИКТ. 10-11 кл. Профильный уровень. В 2 ч.: учеб. Для общеобразоват. Учреждений / М.Е. Фиошин, А.А. Ресин, С.М. Юносов. - 3-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2018

#### **1.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

- Информатика. Методическая копилка учителя информатики. <http://metod-kopilka.ru>
- Сообщество учителей информатики, <http://www.oivt.ru>
- [HTTPS://INFOUROK.RU/CIFROVIE-OBRAZOVATELNIIE-RESURSI-PO-INFORMATIKE-1384211.HTML](https://infourok.ru/cifrovie-obrazovatelnie-resursi-po-informatike-1384211.html)