

**Профессиональная образовательная организация ассоциация «Региональный финансово-экономический техникум»**

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Аксенова Татьяна Алексеевна

Должность: Директор

Дата подписания: 26.08.2022 09:15

Идентификатор ключа:

6f9e8fef93cabde10122c8f7fc53725f900c0bb6ec4d7b290b531ccdaadcebea

Цикловая комиссия математических, естественно-научных и экономических дисциплин



**Рабочая программа  
учебной дисциплины Информатика (углубленный уровень)  
специальности 09.02.05 «Прикладная информатика (по  
отраслям)» (базовой подготовки)**

Курс 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 года №1001, на основе требований, предъявляемых к структуре и результатам освоения базового курса информатики Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования.

Составитель:



А.С. Смецкой, преподаватель  
цикловой комиссии математических,  
естественно-научных и  
экономических дисциплин РФЭТ

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии математических, естественно-научных и экономических дисциплин, протокол № 10 от «26» июня 2020 г.

Председатель цикловой комиссии

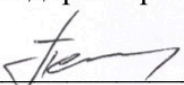


Бутова В.Н.

**Изменения в рабочей программе по учебной дисциплине  
Информатика (углубленный уровень)  
на 2021/2022 уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 Ю.И. Петренко

«25» июня 2021 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) внесены изменения в список основной литературы;
- 2) внесены изменения в перечень вопросов для самоконтроля по самостоятельно изученным темам.

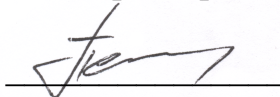
Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии математических, естественно-научных и экономических дисциплин, протокол № 8 от «25» июня 2021 г.

Председатель цикловой комиссии  В.Н. Бутова

**Изменения в рабочей программе  
по учебной дисциплине  
«Информатика (углубленный уровень)»  
на 2022-2023 уч. год**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе


 Ю.И. Петренко

«26» августа 2022 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) внесены изменения в перечень в список дополнительной литературы;
- 2) внесены изменения в перечень вопросов для подготовки к экзамену.

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии математических, естественно-научных и экономических дисциплин, протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Председатель цикловой комиссии  В.Н. Бутова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	25
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	26
5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	28

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Информатика»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения информатики в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего полного общего образования.

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» может быть использована преподавателями СПО для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена и в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

## **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

дисциплина является выборной из обязательных предметных областей общеобразовательного цикла.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Цель изучения учебной дисциплины «Информатика» на углубленном уровне среднего общего образования – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

Содержание программы «Информатика» 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 Интернете;
- 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 средствами информатики, 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 глобальных 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 ИКТ, средств образовательных и социальных коммуникаций.

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на углубленном уровне. Она включает в себя три укрупненных предметных области:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

### **Планируемые результаты освоения дисциплины:**

#### **Личностные результаты**

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) 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;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) 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**

- 1) 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;

- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) 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**

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 3) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 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;
- 5) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- 6) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- 7) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
- 8) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 9) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;



- 10) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 11) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- 12) 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; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 13) 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;
- 14) 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 надежного функционирования средств ИКТ;
- 15) владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 16) 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, пользоваться базами данных и справочными системами;
- 17) сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

**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.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных;
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 14 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 130 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	144
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	14
в том числе:	
лекции	6
практические занятия	8
контрольные работы	+
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	130
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
подготовка рефератов подготовка презентаций	+
<b>Итоговая аттестация проводится в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Информатика (углубленный уровень)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы информатики</b>			
<b>Тема 1.1. Информация и информационные процессы</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Понятие «информация». Создание собственных информационных ресурсов и организация индивидуальной информационной среды. Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике.</p> <p>Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Передача данных. Скорость передачи данных. Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды.</p> <p>Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура.</p> <p>Стандарты в сфере информационных технологий.</p>	1	1
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>1. Изучить теоретические вопросы.</p> <p>2. Подготовить презентацию на тему «Значение информатики в профессиональной деятельности».</p>	7	
<b>Тема 1.2. Кодирование информации</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.</p>	1	1

	<p>Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации компьютером. Арифметические и логические основы работы компьютера. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.</p> <p>Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано.</p> <p>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.</p> <p>Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.</p> <p>Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.</p> <p>Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.</p> <p>Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеoinформации.</p> <p>Представление и кодирование информации. Представление информации с помощью систем счисления</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Преобразование чисел в различные системы счисления. Решение задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перевод чисел в двоичный код.</li> <li>- перевод чисел из 2 -ной, 8-ной и 16-ной систем счисления.</li> </ul>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме.</p>	7	



	2. Самостоятельное решение задач.		
<b>Тема 1.3. Логические основы компьютеров</b>	<b>Содержание</b> Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.		<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме. 2. Подготовка докладов по заданным темам.	<b>8</b>	
<b>Тема 1.4. Компьютерная арифметика</b>	<b>Содержание</b> Числовые параметры информационных объектов: объем памяти, необходимый для хранения объектов, скорость передачи и обработки информации.		<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме. 2.- подготовить рефераты по темам.	<b>8</b>	
<b>Тема 1.5. Устройство компьютера</b>	<b>Содержание</b> 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.		<b>1</b>

	<p>Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.</p> <p>Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных.</p> <p>Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.</p> <p>Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме.</p> <p>2. Подготовка докладов по заданным темам.</p>	<b>8</b>	
<b>Тема 1.6. Программное обеспечение</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.</p> <p>Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение.</p> <p>Ответственность за незаконное использование ПО.</p> <p>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.</p> <p>Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.</p> <p>Коллективная работа над документами. Рецензирование . Онлайн-офис. Правила коллективной работы</p> <p>Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования.</p> <p>Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации.</p> <p>Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста.</p>	<b>1</b>	<b>2</b>

	<p>Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.</p> <p>Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Работа с ПО, предназначенным для тестирования устройств ПК.</p> <p>Работа с операционной системой.</p> <p>Работа с программным обеспечением ЭВМ.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме.</p> <p>2. Подготовка докладов по заданным темам.</p>	7	
<b>Тема 1.7. Компьютерные сети</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Личное информационное пространство. Организация личных данных. Интернет и право.</p>		1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме.</p> <p>2. Подготовка докладов по заданным темам.</p>	8	
<b>Тема 1.8. Информационная безопасность</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.</p>		1

	<p>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.</p> <p>Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме.</p> <p>2. Подготовка докладов по заданным темам.</p>	8	
<b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование</b>			
<p><b>Тема 2.1. Алгоритмизация и программирование</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>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.</p> <p>Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.</p> <p>Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.</p> <p>Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Логические функции.</p> <p>Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций.</p> <p>Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python.</p>		1

	Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. 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.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме. 2. Подготовка докладов по заданным темам.	8	
<b>Тема 2.2. Решение вычислительных задач.</b>	<b>Содержание</b> Вычислительные задачи Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров. Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Использование табличных процессоров. Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных.	1	2
	<b>Практические занятия</b> Решение уравнений	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме. 2. Подготовка докладов по заданным темам.	7	
<b>Тема 2.3. Элементы теории алгоритмов</b>	<b>Содержание</b> Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки. Алгоритмизация и программирование Динамическое программирование. Количество решений.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме.	8	

	2. Подготовка докладов по заданным темам.		
<b>Тема 2.4. Объектно-ориентированное программирование (ООП)</b>	<b>Содержание</b> ООП как парадигма программирования. Основные понятия ООП. Классификация подвидов ООП. ООП-методологии. Особенности и концепции реализации. Современные языки программирования, относящиеся к ООП: Smalltalk, Eiffel, Python, Ruby, Objective-C и проч.		<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме. 2. Подготовка докладов по заданным темам.	<b>8</b>	
<b>Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии</b>			
<b>Тема 3.1. Моделирование</b>	<b>Содержание</b> Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Адекватность. Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней. Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция. Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.		<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме. 2. Подготовка докладов по заданным темам.	<b>8</b>	
<b>Тема 3.2. Базы данных</b>	<b>Содержание</b> Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы.	<b>1</b>	<b>2</b>

	<p>Индексы. Целостность базы данных.  Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей.  Реляционная модель данных.  Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами.  Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора.  Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Итоговый запрос. Другие типы запросов.  Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Отчеты. Простые отчёты.  Отчёты с группировкой. Экспертные системы.</p>		
	<p><b>Практические занятия</b>  Microsoft Access назначение, запуск, структура рабочего окна и объекты СУБД  Microsoft Access. Создание БД, таблиц. Сохранение, открытие таблицы.</p>	2	3
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме.  2. Подготовка докладов по заданным темам.</p>	7	
<b>Тема 3.3. Создание веб-сайтов</b>	<p><b>Содержание</b>  Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.  Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы.  Специальные символы. Списки. Гиперссылки.  Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилиевые файлы. Стили для элементов.  Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.  Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц.  Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.  XML и XHTML.  Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.  Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.</p>		1

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме.</p> <p>2. Подготовка докладов по заданным темам.</p>	8	
<b>Тема 3.4. Графика и анимация</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование.</p> <p>Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры.</p> <p>Многослойные изображения. Текстовые слои. Маска слоя.</p> <p>Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области.</p> <p>Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.</p> <p>Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.</p>		1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <p>1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме.</p> <p>2. Подготовка докладов по заданным темам.</p>	8	
<b>Тема 3.5. 3D-моделирование и анимация</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Понятие 3D-графики. Проекция.</p> <p>Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Системы координат. Слои. Связывание объектов.</p> <p>Сеточные модели. Редактирование сетки. Деление рёбер и граней. Выдавливание. Сглаживание. Модификаторы. Логические операции. Массив. Деформация.</p> <p>Кривые. Тела вращения.</p> <p>Отражение света. Простые материалы. Многокомпонентные материалы. Текстуры. UV-проекция.</p> <p>Рендеринг. Источники света. Камеры. Внешняя среда. Параметры рендеринга. Тени. Анимация объектов. Редактор кривых. Простая анимация сеточных</p>		1



	моделей. Арматура. Прямая и обратная кинематика. Физические явления.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Изучить теоретические вопросы, отмеченные строкой «Содержание учебного материала» по этой теме. 2. Подготовка докладов по заданным темам.	<b>8</b>	
<b>Итого:</b>		<b>144</b>	

### **3. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО – ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Смотри приложение №1.

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

1. Аудиторная база (лекционная аудитория, аудитория для проведения практических занятий, виртуальные классные комнаты на портале РФЭТ)
2. Организационно-технические средства и аудиовизуальный фондовый материал, мультимедийное оборудование.
3. Комплекты видеофильмов, аудиокниг, CD-дисков по проблемам дисциплины.
4. Интернет.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основная литература**

1. Информатика и информационные технологии: учебник для СПО / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 4 - е ид., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 383 с.
2. Информатика и ИКТ: учебник для сред. проф. образования / М.С. Цветкова, Л.С. Великович. – 6 - е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 352 с.
3. Информатика: учебник; Региональный финансово- экономический инс-т. — Курск, 2015. — 270 с. [эл. ресурс: доступ с [lib2.rfei.ru](http://lib2.rfei.ru)]

#### **Дополнительная литература**

4. Мюррей К. Эффективная работа: Microsoft Office Word 2003: Учебник. – 2005. - 971 с. ISBN 5-469-00048-6
5. Поляков К.Ю., Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином, 2014.
6. Стинсон К. Эффективная работа: Microsoft Office Excel 2003: Учебник. – 2005. – 1088 с. ISBN: 5-94723-881-0
7. Самые нужные программы для Windows. Популярный самоучитель (+CD): Учебник. - 2006, 400 с. ISBN: 5-469-00868-1
8. Афанасьев М.Ю., Багриновский К.А., Матюшок В.М. Прикладные задачи исследования операций: Учебное пособие для ВУЗов. - М.: ИНФРА-М, 2006, 352 с. ISBN: 5-16-002397-6
9. Понятный самоучитель работы в интернете. - 2007, 336 с. ISBN: 5-469-01336-7
10. Поиск в интернете. Самоучитель. - 2006, 268 с. ISBN: 5-469-01144-5
11. Солоницын Ю.А. Windows XP. Только практика. – СПб.: Питер, 2006. – 240 с. ISBN: 5-469-01320-0
12. Меняев М.Ф. MS OFFICE. Эффективный самоучитель: Учебник для вузов. М.: Омега-Л. - 2005, 464 с. ISBN: 5-98119-537-1
13. MICROSOFT WINDOWS XP PROFESSIONAL. УЧЕБНЫЙ КУРС. MICROSOFT. (+CD): Учебник. – 2006. - 697 с. ISBN: 5-469-01358-8

14. Журавлева И.В., Журавлев М.В. – Оформляем документы на персональном компьютере. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 187 с. ISBN 978-5-16-003154-5

15. Больших В.И. Правила оформления документов MS Office. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2008. – 111 с. ISBN 978-5-379-00556-6

16. Кушнер М. Презентации для «чайников»: пер. с англ. – М.: «И.Д. Вильямс», 2007. – 544 с. ISBN 975-5-8459-1178-0

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://informatics.msk.ru/course/view.php?id=666>      Задачник к учебнику Полякова К.Ю.

2. lib2.ru: Электронная библиотека Регионального финансово-экономического института ibooks.ru – Электронные книги

3. <http://algotlist.manual.ru/>: Сайт посвящен алгоритмам и методам вычислений.

4. <http://pascal.net.ru/>: Сайт посвящен языку Turbo Pascal.

5. [http://computers.plib.ru/office/Access\\_2002/Index.html/](http://computers.plib.ru/office/Access_2002/Index.html/):  
Иллюстрированный самоучитель по MS Access.

6. <http://computers.plib.ru/office/Excel/Index.html/>:  
Иллюстрированный самоучитель по MS Excel/

7. [metod-kopilka.ru](http://metod-kopilka.ru)— сайт для учителя информатики. Поурочные планы, тематическое планирование. Контроль знаний по информатике, занимательная информатика.

8. [openclass.ru](http://openclass.ru)— Открытый класс. Большое количество разнообразных ЦОРов.

9. [ipkps.bsu.edu.ru](http://ipkps.bsu.edu.ru)- нормативные документы, учебники, тематические планирования, конкурсы и многое другое. Все для учителей информатики.

10. [klyaksa.net](http://klyaksa.net)— сайт для учителя информатики. Материалы для ЕГЭ, результаты опросов.

11. [school.dentro.ru](http://school.dentro.ru)— сайт для учителя информатики. Нормативно-правовые документы. Программное обеспечение. Задания для работы на ПК, домашние задания, презентации.

12. [sgu.ru](http://sgu.ru)- олимпиадные задания, помощь при подготовке к урокам

13. [omu.ru](http://omu.ru)— школьный университет. Виртуальное методическое объединение педагогов, повышение квалификации, центр мониторинга.

14. [infoschool.narod.ru](http://infoschool.narod.ru)— информатика в школе. Обзор интернет-технологий, информационных технологий, материалы к уроку, планирование и др.

15. [pedsovet.su](http://pedsovet.su) – образовательный сайт, интернет-сообщество (социальная сеть) учителей, педагогов и других работников сферы образования.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ, практических заданий, индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Результаты освоения дисциплины (предметные, метапредметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Раздел 1. Основы информатики</b>			
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Знания:</b></li> <li>• знать назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, электронных таблиц, баз данных, графических редакторов, компьютерных сетей);</li> <li>• оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.);</li> <li>• приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов;</li> <li>• классифицировать информационные процессы по принятому основанию;</li> <li>• анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах с позиций управления.</li> <li>• <b>Умения:</b></li> <li>• кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования;</li> <li>• определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности);</li> <li>• определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;</li> </ul>	<p><b>Метапредметные результаты</b></p> <p>1) 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;</p> <p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3) 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;</p> <p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-</p>	<p>Выполнение самостоятельных и практических работ</p> <p>Защита рефератов, докладов.</p> <p>Тестирование</p> <p>Защита индивидуальных заданий.</p> <p>Сдача экзамена.</p>
Тема 1.2. Кодирование информации			
Тема 1.3. Логические основы компьютеров			
Тема 1.4. Компьютерная арифметика			
Тема 1.5. Устройство компьютера			
Тема 1.6. Программное обеспечение			
Тема 1.7. Компьютерные сети			
Тема 1.8. Информационная безопасность			

Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Результаты освоения дисциплины (предметные, метапредметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт т.д.);</li> <li>• оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).</li> <li>• осуществлять выбор способов защиты информации</li> <li>• оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;</li> <li>• распознавать информационные процессы в различных системах;</li> <li>• использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;</li> <li>• создавать отчеты (углублённый уровень)</li> <li>• осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; <ul style="list-style-type: none"> <li>• иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;</li> </ul> </li> </ul>	<p>познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>5) 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.</p> <p><b>Предметные результаты</b></p> <p>1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;</p> <p>2) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;</p> <p>3) владение компьютерными средствами представления и анализа</p>	

Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Результаты освоения дисциплины (предметные, метапредметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
		<p>данных;</p> <p>4) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.</p> <p>5) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;</p> <p>6) 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;</p> <p>7) 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</p>	



Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Результаты освоения дисциплины (предметные, метапредметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
		<p>информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;</p> <p>8) сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.</p>	
<b>Раздел 2. Алгоритмы и программирование</b>			
<p>Тема 2.1. Алгоритмизация и программирование</p> <p>Тема 2.2. Решение вычислительных задач.</p> <p>Тема 2.3. Элементы теории алгоритмов</p> <p>Тема 2.4. Объектно-ориентированное программирование (ООП)</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятия «алгоритм», «универсальный исполнитель»;</li> <li>• понятие «алгоритмически неразрешимая задача»;</li> <li>• понятие «сложность алгоритма»;</li> <li>• принципы доказательства правильности программ.</li> <li>• историю развития языков и парадигм программирования;</li> <li>• особенности объектно-ориентированной модели представления предметной области</li> <li>• задачи;</li> <li>• особенности объектно-ориентированного проектирования программного обеспечения</li> <li>• (ПО);</li> <li>• характерные признаки и свойства объектно-ориентированных языков программирования;</li> </ul>	<p><b>Метапредметные результаты</b></p> <p>1) 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;</p> <p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3) владение навыками познавательной,</p>	<p>Выполнение самостоятельных и практических работ</p> <p>Защита рефератов, докладов.</p> <p>Тестирование</p> <p>Защита индивидуальных заданий.</p> <p>Сдача экзамена.</p>

Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Результаты освоения дисциплины (предметные, метапредметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<p>• преимущества ООП.</p> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов;</li> <li>• доказывать правильность простых программ.</li> <li>• составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста</li> <li>• создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД</li> <li>• реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов</li> <li>• реализовывать запросы со сложными условиями выборки</li> <li>• реализовывать запросы с использованием вычисляемых полей (углублённый уровень)</li> <li>• строить алгоритмы управления учебными исполнителями</li> <li>• осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы</li> <li>• составлять концептуальное описание предметной области функционирования разрабатываемого ПО;</li> <li>• строить на основе концептуальной модели объектную модель задачи;</li> <li>• выявлять необходимые классы, определять структуру и методы их экземпляров;</li> <li>• выстраивать иерархию классов, определять</li> </ul>	<p>учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>5) 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.</p> <p><b>Предметные результаты</b></p> <p>1) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;</p>	

Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Результаты освоения дисциплины (предметные, метапредметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<p>взаимосвязи объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•разрабатывать программный интерфейс, отвечающий современным требованиям к ПО.</li> <li>•получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера</li> </ul>	<p>2) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;</p> <p>3) 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;</p> <p>4) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;</p> <p>5) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;</p> <p>б) сформированность представлений о</p>	

Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Результаты освоения дисциплины (предметные, метапредметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
		<p>важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;</p> <p>7) владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;</p> <p>8) сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.</p>	
<b>Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии</b>			
<p>Тема 3.1. Моделирование</p> <p>Тема 3.2. Базы данных</p> <p>Тема 3.3. Создание веб-сайтов</p> <p>Тема 3.4. Графика и анимация</p> <p>Тема 3.5. 3D-моделирование и анимация</p>	<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;</li> <li>• понятие «база данных» (БД)</li> <li>• какие модели данных используются в БД</li> <li>• основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ</li> <li>• определение и назначение СУБД</li> <li>• основы организации многотабличной БД</li> </ul>	<p><b>Метапредметные результаты</b></p> <p>1) 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</p>	<p>Выполнение самостоятельных и практических работ</p> <p>Защита рефератов, докладов.</p> <p>Тестирование</p> <p>Защита индивидуальных заданий.</p> <p>Сдача экзамена.</p>

Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Результаты освоения дисциплины (предметные, метапредметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• что такое схема БД и целостность данных</li> <li>• этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД</li> <li>• структуру команды запроса на выборку данных из БД</li> <li>• организацию запроса на выборку в многотабличной БД</li> <li>• основные логические операции, используемые в запросах</li> <li>• правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов</li> <li>• средства для создания web-страниц</li> <li>• принципы проектирования и опубликования web-сайта</li> <li>• возможности текстового процессора по созданию web-страниц</li> <li>• в чем различие растровой и векторной графики дискретное (цифровое) представление звука</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;</li> <li>• осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;</li> <li>• представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);</li> <li>• соблюдать правила техники безопасности и</li> </ul>	<p>различных ситуациях;</p> <p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3) 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;</p> <p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности,</p>	

Наименование разделов и тем	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Результаты освоения дисциплины (предметные, метапредметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<p>гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>создать несложный web-сайт с помощью MS Word</li> </ul> <p>создать несложный web-сайт на языке HTML (углублённый уровень)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета</li> </ul>	<p>гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</p> <p><b>Предметные результаты</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;</li> <li>владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;</li> <li>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, пользоваться базами данных и справочными системами;</li> <li>сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта</li> </ol>	

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Результаты освоения дисциплины (предметные, метапредметные)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
		использования компьютерных средств представления и анализа данных.	