МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПО
_____ ..
«___»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Информатика

Направление подготовки 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
Направленность (профиль) 01 Специалист по электронным приборам и устройствам (9 кл)

Присваиваемая квалификация
"Специалист по электронным приборам и устройствам"

Формы обучения
очная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
_____ кафедры ИиИС _____

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры информатики и информационных систем

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой информатики и информационных систем _____ ..

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств _____ Е.А. Ощепкова

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Информатика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общекультурных компетенций:

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 04 - Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05 - Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 09 - Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11 - Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

профессиональных компетенций:

ПК 2.1 - Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

ПК 2.2 - Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

основные понятия автоматизированной обработки информации;

- современная научная и профессиональная терминология;

основные понятия автоматизированной обработки информации;

- основы проектной деятельности;

основные понятия автоматизированной обработки информации;

- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;

- правила оформления документов и построения устных сообщений;

общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;

общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

- основы здорового образа жизни; средства профилактики перенапряжения;

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

основные понятия автоматизированной обработки информации;

- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;

правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

основы финансовой грамотности;

значимость профессиональной деятельности по специальности;

использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые систем;

- применять современную научную профессиональную терминологию;

использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые систем;

- организовывать работу коллектива и команды;

работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

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

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые систем;

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;

работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;

работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

использовать изученные прикладные программные средства и информационно-поисковые системы;

работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;

писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

использовать знания по финансовой грамотности в профессиональной сфере;

описывать значимость своей специальности;

владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов

- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц

- владение 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

- 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

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных

- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

- 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

- 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

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними

- 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

- сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

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

- 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

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных

- 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

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира

- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции

- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ

- 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

- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними

- 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

- сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

оформления результатов диагностики работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности;

оформления результатов диагностики работоспособности аналоговых и импульсных электронных приборов и устройств;

- оформления результатов диагностики работоспособности цифровых и электронных устройств со встроенными микропроцессорами;

2 Место дисциплины "Информатика" в структуре ОПОП споа

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями умениями, навыками, полученными в рамках высшего образования и (или) дополнительного профессионального образования.

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является дисциплиной обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. В учебных планах ППССЗ дисциплина «Информатика» входит в состав профильных дисциплин.

3 Объем дисциплины "Информатика" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Информатика" составляет 0 зачетных единиц, 224 часа.

Форма обучения	**Количество часов**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 1/Семестр 1			
Всего часов	58		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	4		
Форма промежуточной аттестации			
Курс 1/Семестр 2			
Всего часов	74		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	20		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	40		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	8		
Форма промежуточной аттестации	зачет		
Курс 2/Семестр 4			
Всего часов	92		

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	40		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	40		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	12		
Форма промежуточной аттестации	зачет		

4 Содержание дисциплины "Информатика", структурированное по разделам (темам)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Информация и информационные процессы		**20**
Тема 1.1.	**Введение. Информация. Информационная деятельность человека**	**6**
	Введение. Информация. Информационная деятельность человека Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Способы представления данных. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления. *Математическое и компьютерное моделирование систем управления* Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.* Вклад информатики в формирование современной научной картины мира. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 1. Разработка структуры автоматизированного рабочего места специалиста	2
	Практическое занятие № 2. Использование автоматизированных средств управления различного назначения	2
Тема 1.2.	**Кодирование информации. Представление информации в компьютере**	**6**
	Кодирование информации. Представление информации в компьютере Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы. Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. *Условие Фано. Обратное условие Фано.* Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов. Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. *Оптимальное кодирование Хаффмана.* Использование программ-архиваторов. *Алгоритм LZW.*	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 3. Измерение информации	2
	Практическое занятие № 4. Кодирование информации в двоичном коде. Использование кодовых таблиц	2
Тема 1.3.	**Системы счисления**	**8**

	Системы счисления Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием. *Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика*	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 5. Представление информации в различных системах счисления	2
	Практическое занятие № 6. Решение задач, связанных с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях	2
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**
	Подготовка реферата по темам раздела	2
Раздел 2.	**Аппаратное и программное обеспечнеие компьютера**	**14**
Тема 2.1	**Системное и прикладное программное обеспечение**	**6**
	Системное и прикладное программное обеспечение Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств. *Модель информационной системы «клиент–сервер». Распределенные модели построения информационных систем. Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.* Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.* Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. *Системное администрирование. Квантовые вычисления.*	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 7. Изучение истории компьютера. Работа с программным обеспечением	2
	Практическое занятие № 8. Сравнение распространенных операционных систем	2
Тема 2.2	**Аппаратное обеспечение компьютера**	**8**
	Аппаратное обеспечение компьютера Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.* Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 9. Изучение составляющих аппаратного обеспечения компьютера	2
	Практическое занятие № 10. Изучение программных средств управления данными	2
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**
	Подготовка реферата по темам раздела	2
Раздел 3.	**Телекоммуникационные технологии**	**18**
Тема 3.1	**Компьютерные сети**	**6**

	Компьютерные сети Принципы построения компьютерных сетей. *Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы*. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. *Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей*	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 11. Подключение внешних устройств к компьютеру, их настройка и использование	2
	Практическое занятие № 12. Организация локальной компьютерной сети	2
Тема 3.2	**Работа в информационном пространстве**	**6**
	Работа в информационном пространстве Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы. Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS). *Динамический HTML. Размещение вебсайтов.* *Использование сценариев на языке Javascript. Формы. Понятие о серверных языках программирования.* Сетевое хранение данных. Облачные сервисы	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 13. Описание документа средствами HTML. Структура документа HTML. Элементы языка HTML. Создание заголовка, текста документа. Форматирование текста	2
	Практическое занятие № 14. Разработка сайта с использованием языка разметки гипертекста HTML	2
Тема 3.3	**Информационная безопасность. Социальная информатика**	**6**
	Информационная безопасность. Социальная информатика Основные понятия информационной безопасности. Способы и средства нарушения и защиты конфиденциальности информации и вирусной защиты компьютера. Законодательство РФ, регулирующее правовые отношения в сфере информационной безопасности и государственной тайны. Понятие вируса. Классификация вирусов. Стратегия защиты от вирусов. *Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков, библиотечного и издательского дела и др.) и компьютерной эры (языки программирования)*	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 15. Система криптографической защиты информации	2
	Практическое занятие № 16. Использование систем проверки орфографии	**2**
Индивидуальное проектирование		**6**
Итого:		**58**
Семестр 2		
Раздел 4.	**Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных**	**28**
Тема 4.1	**Подготовка текстов и демонстрационных материалов**	**6**

	Подготовка текстов и демонстрационных материалов Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц. Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц. Библиографическое описание документов. Стандарты библиографических описаний. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы. Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Средства создания и редактирования математических текстов. Технические средства ввода текста. *Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Распознавание устной речи. Программы синтеза и распознавания устной речи. Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.*	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 17. Форматирование документов	2
	Практическое занятие № 18. Создание документа, включающего формулы, таблицы и графические объекты	2
Тема 4.2	**Электронные (динамические) таблицы**	**8**
	Электронные (динамические) таблицы Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными. *Подключение к внешним данным и их импорт.* Решение вычислительных задач из различных предметных областей. Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 19. Создание и редактирование электронных таблиц	2
	Практическое занятие № 20. Использование стандартных функций. Адресация	2
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**
	Подготовка реферата по темам раздела	2
Тема 4.3	**Базы данных**	**6**
	Базы данных Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). Реляционные (табличные) базы данных. Таблицы – представление сведений об однотипных объектах. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля. *Формы. Отчеты.* Многотабличные БД. Связи между таблицами. *Нормализация.*	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 21. Создание однотабличной базы данных	2
	Практическое занятие № 22. Создание формы. Формирование отчетов и запросов для однотабличной базы данных	2
Тема 4.4	**Подготовка и выполнение исследовательского проекта**	**8**

	Подготовка и выполнение исследовательского проекта Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета. Верификация (проверка надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования. Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 23. Решение прикладных задач с помощью табличного процессора	2
	Практическое занятие № 24. Проектирование базы данных	2
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**
	Подготовка реферата по темам раздела	2
Раздел 5.	**Алгоритмизация, программирование и моделирование**	**40**
Тема 5.1	**Алгоритмы и структуры данных**	**6**

	Алгоритмы и структуры данных Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности – точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке. Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления. Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел. Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.). Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.). Алгоритмы обработки массивов. Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива; заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск элемента в двумерном массиве; вычисление максимума и суммы элементов двумерного массива. *Вставка и удаление элементов в массиве.* Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление n-го элемента рекуррентной последовательности (например, последовательности Фибоначчи). Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии. Сортировка одномерных массивов. Квадратичные алгоритмы сортировки (пример: сортировка пузырьком). Слияние двух отсортированных массивов в один без использования сортировки. Алгоритмы анализа отсортированных массивов. Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов. Алгоритмы анализа символьных строк, в том числе: подсчет количества появлений символа в строке; разбиение строки на слова по пробельным символам; поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку. Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений. Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке, например, методом деления отрезка пополам. Алгоритмы приближенного вычисления длин и площадей, в том числе: приближенное вычисление длины плоской кривой путем аппроксимации ее ломаной; приближенный подсчет методом трапеций площади под графиком функции, заданной формулой, программой или таблицей значений. *Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло. Построение траекторий, заданных разностными схемами. Решение задач оптимизации. Алгоритмы вычислительной геометрии. Вероятностные алгоритмы.* Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования. Представление о структурах данных. Примеры: списки, словари, деревья, очереди. *Хэш-таблицы.*	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 25. Создание линейных алгоритмов	2
	Практическое занятие № 26. Решение примеров построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов и способов описания структур данных	2
Тема 5.2	**Языки программирования**	**8**

	Языки программирования Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции. Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками. Двумерные массивы (матрицы). Многомерные массивы. Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы. Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования. 6 *Представление о синтаксисе и семантике языка программирования.* *Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Изучение второго языка программирования.*	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 27. Изучение операторов Pascal для разветвляющихся алгоритмов	2
	Практическое занятие № 28. Тестирование готовых программ с разветвляющейся структурой	2
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**
	Подготовка реферата по темам раздела	2
Тема 5.3	**Разработка программ**	**8**
	Разработка программ Этапы решения задач на компьютере. Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла. Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы. Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования. Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 29. Изучение операторов Pascal для циклических алгоритмов	2
	Практическое занятие № 30. Тестирование готовых программ с циклической структурой	2
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**
	Подготовка реферата по темам раздела	2
Тема 5.4	**Объектно-ориентированное программирование**	**6**
	Объектно-ориентированное программирование Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. *Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.* Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя. Использование модулей (компонентов) при разработке программ	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 31. Знакомство с интерфейсом системы программирования Visual Basic	2
	Практическое занятие № 32. Создание пользовательских форм в системе программирования Visual Basic	2
Тема 5.5	**Элементы теории алгоритмов**	**6**

	Элементы теории алгоритмов Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга – пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Чѐрча–Тьюринга. *Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема остановки и ее неразрешимость.* *Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики).* Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort). Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения. *Доказательство правильности программ.*	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 33. Решение задач имитационного моделирования в среде MS Excel	2
	Практическое занятие № 34. Использование сред имитационного моделирования для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности	2
Тема 5.6	**Математическое моделирование**	**6**
	Математическое моделирование Имитационное моделирование. Моделирование систем массового обслуживания. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Построение математических моделей для решения практических задач. Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. Компьютерный (виртуальный) и материальный прототипы изделия. Использование учебных систем автоматизированного проектирования	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**4**
	Практическое занятие № 35. Имитационное моделирование систем массового обслуживания в среде MS Excel	2
	Практическое занятие № 36. Выполнение итоговой работы	2
Индивидуальное проектирование		**6**
Итого:		**74**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		–
Всего:		**132**

Примерные темы индивидуальных проектов

1. Исследование проблемы «Безопасность работы в сети Интернет»
2. Исследование проблемы «Интернет – плюсы и минусы»
3. Исследование проблемы «Компьютерная зависимость подростка»
4. Программирование решения уравнений
5. Исследование методов решения уравнений в программировании (на компьютере)
6. Применение программирования в автотранспортной отрасли
7. Применение программирования в организации карьерных перевозок
8. Применение программирования в … (выбрать интересующую область деятельности)
9. Компьютерные технологии в радиотехнике …и т.д. (выбрать интересующую область деятельности)
10. Создание интерактивного учебного пособия «Графический редактор Gimp» (или любого другого по желанию)
11. Разработка сайта по интересующей тематике ("Мир функций", «Экология Кемерово», «Моделирование в математике» и т.д.)
12. Методы решения систем линейных уравнений в приложении Microsoft Excel
13. Приближенные методы решения уравнений в приложении Microsoft Excel
14. Разработка электронных тестов по интересующей тематике



5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Информатика"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Результаты, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля результатов, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Раздел 1. Информация и информационные процессы	Тема 1.1. Введение. Информационная деятельность человека	**ОК 03, ОК 04, ОК 09**	**Личностные** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире. **Метапредметные** - 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 (базовый уровень):** - сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; - 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 **Предметные (углубленный уровень):** - владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира	Устный или письменный опрос. Практические работы.
		Тема 1.2. Кодирование информации. Представление информации в компьютере	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09**	**Личностные** - 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. **Метапредметные** - 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 **Предметные (базовый уровень):** - сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. **Предметные (углубленный уровень):** - овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;	Устный или письменный опрос. Практические работы.
		Тема 1.3. Системы счисления	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**	**Личностные** - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. **Метапредметные** - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты. **Предметные (базовый уровень):** - владение компьютерными средствами представления и анализа данных. **Предметные (углубленный уровень):** - 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.	Устный или письменный опрос. Практические работы.
2	Раздел 2. Системное и прикладное программное обеспечение	Тема 2.1 Базовое программное обеспечение	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09**	**Личностные** - 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** - 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. **Предметные (базовый уровень):** - владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации **Предметные (углубленный уровень):** - владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.	Устный или письменный опрос. Практические работы.
		Тема 2.2 Аппаратное обеспечение компьютера	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**	**Личностные** - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей. **Метапредметные** - 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. **Предметные (базовый уровень):** - 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 **Предметные (углубленный уровень):** - 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.	Устный или письменный опрос. Практические работы.

3	Раздел 3. Телекоммуникационные технологии	Тема 3.1 Компьютерные сети	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09**	**Личностные** - 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 **Метапредметные** - 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. **Предметные (базовый уровень):** - 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 **Предметные (углубленный уровень):** - 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	Устный или письменный опрос. Практические работы.
		Тема 3.2 Работа в информационном пространстве	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**	**Личностные** - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям **Метапредметные** - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей. **Предметные (базовый уровень):** - 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 **Предметные (углубленный уровень):** - 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	Устный или письменный опрос. Практические работы.
		Тема 3.3 Информационная безопасность	**ОК 01, ОК 02, ОК 03 ОК 04, ОК 09**	**Личностные** - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям **Метапредметные** - 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 (базовый уровень):** - 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 **Предметные (углубленный уровень):** - 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	Устный или письменный опрос. Практические работы.
		Тема 3.4. Деятельность в сети Интернет.	**ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09**	**Личностные** - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям **Метапредметные** - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей. **Предметные (базовый уровень):** - 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 **Предметные (углубленный уровень):** - 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	Устный или письменный опрос. Практические работы.

4	Раздел 4. Технологии работы с информационными структурами электронными таблицами и базами данных	Тема 4.1 Подготовка текстов и демонстрационных материалов	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09**	**Личностные** - 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. **Метапредметные** - 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 (базовый уровень):** - владение компьютерными средствами представления и анализа данных **Предметные (углубленный уровень):** - овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки; - сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.	Устный или письменный опрос. Практические работы.
		Тема 4.2 Электронные (динамические) таблицы	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09**	**Личностные** - 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. **Метапредметные** - 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 (базовый уровень):** - владение компьютерными средствами представления и анализа данных; - 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. **Предметные (углубленный уровень):** - 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; - сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.	Устный или письменный опрос. Практические работы.
		Тема 4.3 Базы данных	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09**	**Личностные** - 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. **Метапредметные** - 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 (базовый уровень):** - владение компьютерными средствами представления и анализа данных; - 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. **Предметные (углубленный уровень):** - владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; - сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.	Устный или письменный опрос. Практические работы.

5	Раздел 5. Алгоритмизация, программирование и моделирование	Тема 5.1 Алгоритмы и структуры данных	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09**	**Личностные** - 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; **Метапредметные** - 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; **Предметные (базовый уровень):** - владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; - владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц **Предметные (углубленный уровень):** - овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки; - 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;	Устный или письменный опрос. Практические работы.
		Тема 5.2 Языки программирования	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09**	**Личностные** - 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; **Метапредметные** - 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; **Предметные (базовый уровень):** - владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; - владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц **Предметные (углубленный уровень):** - овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки; - 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;	Устный или письменный опрос. Практические работы.
		Тема 5.3 Разработка программ	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09**	**Личностные** - 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; **Метапредметные** - 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; **Предметные (базовый уровень):** - владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации. **Предметные (углубленный уровень):** - владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции; - владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.	Устный или письменный опрос. Практические работы.
		Тема 5.4 Математическое моделирование	**ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 09**	**Личностные** - 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; **Метапредметные** - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой ин-формации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; **Предметные (базовый уровень):** - 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. **Предметные (углубленный уровень):** - 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;	Устный или письменный опрос. Практические работы.

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по темам дисциплины может осуществляться в форме устного или письменного опроса обучающихся по контрольным вопросам и оценке выполнения практических работ.

Пример контрольных вопросов:

1. Назовите цели и задачи дисциплины.
2. Что такое информация?
3. Опишите информационный процессы.
4. Назовите основные свойства информации.
5. Опишите состав ЭВМ.
6. Что такое абсолютные ссылки на ячейку?
7. Чем смешанные ссылки отличаются от относительных?
8. Опишите способы ввода формул в ячейку.
9. Какие возможности предоставляет программа Microsoft Excel для работы с базами данных?
10. Какие режимы отображения информации используются в MS Word?
11. В каких единицах измеряется размер шрифта?
12. Что такое гарнитура шрифта

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они

должны дать ответы. Критерии оценивания:

90…100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
80…89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
60…79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
0…59 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов; при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов	0…59	60…79	80…89	90…100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Содержание практических работ приведено в методических указаниях по дисциплине «Информатика»

Примерный вариант практической работы

1. Как представлено число 83_{10} в двоичной системе счисления?

1) 1001011_2 2) 1100101_2 3) 1010011_2 4) 101001_2

1. Сколько единиц в двоичной записи числа 195?
2. Сколько единиц в двоичной записи числа 173?
3. Как представлено число 25 в двоичной системе счисления?

1) 1001_2 2) 11001_2 3) 10011_2 4) 11010_2

1. Как представлено число 82 в двоичной системе счисления?

1) 1010010_2 2) 1010011_2 3) 100101_2 4) 1000100_2

1. Как представлено число 263 в восьмеричной системе счисления?

1) 301_8 2) 650_8 3) 407_8 4) 777_8

1. Как записывается число 567_8 в двоичной системе счисления?

1) 1011101_2 2) 100110111_2 3) 101110111_2 4) 11110111_2

1. Как записывается число $A87_{16}$ в восьмеричной системе счисления?

1) 435_8 2) 1577_8 3) 5207_8 4) 6400_8

Критерии оценивания выполнения практических работ:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся решил 90%–100% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на нормы действующего законодательства.
Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся решил не менее 80% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на нормы действующего законодательства.
Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся решил 60%–79% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на нормы действующего законодательства.
Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся выполнил не более 59% задания, и/или неверно указал варианты решения.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является устный ответ на 2 вопроса, наличие зачета по каждой единице текущего контроля. Критерии оценивания:

90…100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
80…89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
60…79 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе



только на один из вопросов;
0…59 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…59	60…79	80…89	90…100
Шкала оценивания	2	3	4	5

Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Техника безопасности и правила работы на компьютере.
2. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.
3. Вклад информатики в формирование современной научной картины мира.
4. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов.
5. Кодирование числовой информации.
6. Системы счисления. Алгоритмы перевода из системы счисления с одним основанием в систему счисления с другим основанием.
7. Кодирование символьной информации и изображений.
8. Алгоритмы сжатия символьной, видео и звуковой информации.
9. Логические основы работы компьютера. Представление чисел в компьютере. Особенности компьютерной арифметики.
10. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.
11. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием.
12. Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления.
13. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием.
14. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика.
15. Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем.
16. Классификация программного обеспечения.
17. Многообразие операционных систем, их функции.
18. Базовое программное обеспечение.
19. Операционные системы и служебные программы.
20. Назначение, виды, базовые понятия ОС.
21. Процессы и потоки, управление памятью, ввод-вывод.
22. Драйверы устройств, утилиты, файловые системы.
23. Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер.
24. Многопроцессорные системы.
25. Суперкомпьютеры.
26. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.
27. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях.
28. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.
29. Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам.
30. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.
31. Принципы построения компьютерных сетей.
32. *Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*
33. *Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы.*
34. Сетевые протоколы.
35. Принципы межсетевого взаимодействия.
36. Сетевые операционные системы.
37. *Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей.*
38. Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети).
39. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером.
40. Язык HTML.
41. Динамические страницы. *Динамический HTML.*
42. *Размещение вебсайтов.*
43. *Использование сценариев на языке Javascript.*
44. Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.
45. Основные понятия информационной безопасности.
46. Способы и средства нарушения и защиты конфиденциальности информации и вирусной защиты компьютера.
47. Законодательство РФ, регулирующее правовые отношения в сфере информационной безопасности и

государственной тайны.
48. Понятие вируса. Классификация вирусов. Стратегия защиты от вирусов
49. Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными.
50. Проблема подлинности полученной информации.
51. Государственные электронные сервисы и услуги.
52. Мобильные приложения.
53. Открытые образовательные ресурсы.
54. Информационная культура.
55. Информационные пространства коллективного взаимодействия.
56. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.
57. Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков, библиотечного и издательского дела и др.) и компьютерной эры (языки программирования)
58. Текстовый редактор MS Word.
59. Технология обработки числовой информации MS Excel.
60. Понятие и назначение базы данных (далее – БД).
61. Классификация БД.
62. Системы управления БД (СУБД).
63. Основы алгоритмизации задач и технологии программирования.
64. Понятие алгоритма и его свойства.
65. Способы описания алгоритма.
66. Базовые алгоритмические конструкции (линейный, ветвление, повторение), рекурсивный алгоритм.
67. Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм.
68. Рекурсивные процедуры и функции.
69. Логические переменные. Символьные и строковые переменные.
70. Двумерные массивы (матрицы).
71. Многомерные массивы.
72. Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы.
73. Синтаксис и семантика языка программирования.
74. Структурное программирование.
75. Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх».
76. Объектно-ориентированнot программирование.
77. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
78. Среды быстрой разработки программ.
79. Графическое проектирование интерфейса пользователя.
80. Использование модулей (компонентов) при разработке программ.
81. Имитационное моделирование. *Моделирование систем массового обслуживания.*

5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/-10).

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

6.2 Дополнительная литература

6.3 Методическая литература

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://school-collection.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

2. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ict.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fcior.edu.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Информатика"

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Информатика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1.

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Информатика"

Кабинет информатики, удовлетворяющий требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02) и оснащенный типовым оборудованием, позволяющим достижение обучающимися установленных ФГОС СОО требований к предметным, метапредметным и личностным результатам освоения программы учебной дисциплины.

В том числе, в состав учебно-методического и материально-технического обеспечения кабинета входят:

− доска;
− посадочные места по количеству обучающихся;
− рабочее место преподавателя;
− многофункциональный комплекс преподавателя;
− наглядные пособия;
− информационно-коммуникативные средства.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная;
- проектное обучение.