

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Программного обеспечения автоматизированных систем»

УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор

Т.Р. Змызгова

02 сентября 2021 г.



Рабочая программа учебной дисциплины

## ИНФОРМАТИКА

образовательных программ высшего образования,  
программ бакалавриата и специалитета:

Направление подготовки/ Специальность	Направленность / Специализация ООП	Формы обучения
01.03.01 Математика	Математическое и программное обеспечение экономической деятельности	Очная
01.05.01 Фундаментальная математика и механика	Математическое и программное обеспечение информационных систем	Очная

Рабочая программа составлена в соответствии с учебными планами программ бакалавриата и специалитета:

Направление подготовки (специальность)		Дата утверждения
01.03.01	Математика ( <i>Математическое и программное обеспечение экономической деятельности</i> )	30.08.2021
01.05.01	Фундаментальная математика и механика ( <i>Математическое и программное обеспечение информационных систем</i> )	30.08.2021

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Программного обеспечения автоматизированных систем 01.09.2021 года, протокол № 1.

Рабочую программу разработал  
доцент кафедры ПОАС



В.К. Волк

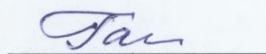
Заведующий  
кафедрой ПОАС



В.К. Волк

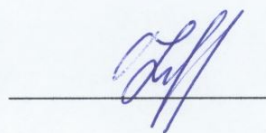
Согласовано:

Заведующий  
кафедрой ФМ



М.В. Гаврильчик

Специалист  
по учебно-методической работе  
Учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ.....	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.1 Учебно-тематический план .....	5
4.2 Содержание лекционных занятий.....	6
4.3 Лабораторный практикум .....	8
5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
5.1 Курс лекций.....	9
5.2 Лабораторный практикум.....	9
5.3 Самостоятельная работа .....	9
6 ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
6.1 Состав и формы проведения контрольно-аттестационных мероприятий.....	10
6.2 Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов .....	11
6.3. Критерии допуска к промежуточной аттестации .....	12
6.4 Фонд оценочных средств.....	12
6.4.1 Перечень оценочных средств.....	12
6.4.2 Примеры оценочных средств для контроля и промежуточной аттестации .....	13
7 ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	15
7.1 Основная литература.....	15
7.2 Дополнительная литература.....	15
7.4 Информационно-справочные материалы.....	15
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
8.1 Техническое обеспечение .....	15
8.2 Программное обеспечение .....	15
9 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ .....	16



## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий	Распределение трудоемкости по семестрам и видам учебных занятий (акад. часов)	
<b>01.03.01 Математика</b>		
<b>01.05.01 Фундаментальная математика и механика</b>		
	Всего	1-й семестр
Общая трудоемкость (2 зач. ед.)	<b>72</b>	<b>72</b>
Аудиторные занятия:	<b>46</b>	<b>46</b>
Лекции	16	16
Лабораторные работы	30	30
Самостоятельная работа:	<b>26</b>	<b>26</b>
Подготовка к зачету	18	18
Прочие виды	8	8
Промежуточная аттестация		Зачет

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Дисциплина «Информатика» включена в обязательную часть учебных планов всех указанных выше образовательных программ и не требует специальной предварительной подготовки. Для освоения дисциплины студентам достаточно базовых компетенций, полученных ими при изучении школьных курсов информатики (общие понятия о компьютерных системах, навыки работы пользователя ПК, элементы компьютерного программирования) и математики (системы счисления, правила выполнения арифметических операций).

Дисциплина имеет статус введения в компьютерные технологии и закладывает основы для последующего освоения соответствующих профессиональных дисциплин, изучаемых студентами на старших курсах.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

**Основная цель** изучения дисциплины - систематическое введение в прикладные аспекты информатики и получение базовых представлений о составе и назначении программных и аппаратных компонентов компьютера, об алгоритмах их функционирования и взаимодействия.

**Задачами дисциплины** является изучение:

- базовых понятий информатики, свойств и методов количественной оценки информации;
- способов двоичного кодирования и представления информации в вычислительных устройствах;
- функциональной структуры простейшего компьютера и типовых алгоритмов обмена данными в процессе взаимодействия его компонентов.

**Компетенции**, формируемые в результате освоения дисциплины:

### 01.03.01 – Математика:

- способность решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);
- способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5).



### 01.05.01 – Фундаментальная математика и механика:

- способность создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2);
- способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3).

#### *Результаты обучения:*

##### *Знание:*

- базовых понятий информатики, ее места в ряду фундаментальных наук, трактовки понятий «информация», «данные», «знания»;
- свойств и методов количественной оценки информации;
- основ двоичной и шестнадцатеричной арифметики, способов двоичного кодирования информации в вычислительных устройствах;
- базовых принципов функционирования ЭВМ и назначения основных компонентов ее программного и аппаратного обеспечения;
- основ организации адресного пространства персонального компьютера (ПК) и типовых алгоритмов обмена данными с внешними устройствами;
- структур данных и алгоритмов работы функций файловых систем ПК.

*Умение* использовать инструментальные программные средства для анализа работы компонентов ПК.

*Владение* командным языком управления файловой системой ПК.

## **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Учебно-тематический план**

Разделы дисциплины		Часов контактной работы с преподавателем	
№	Наименование	Лекции	Лабораторные работы
1	Предмет и базовые понятия науки «Информатика»	2	-
2	Представление информации в вычислительных устройствах	4	-
	Рубежный контроль №1	2	-
3	Программно-аппаратное обеспечение персонального компьютера	8	28
	Рубежный контроль №2	-	1
	Рубежный контроль №3	-	1
Всего по дисциплине:		<b>16</b>	<b>30</b>



## 4.2 Содержание лекционных занятий

Наименование и содержание лекции	Часов контактной работы с преподавателем
<b>Раздел №1. ВВЕДЕНИЕ. ПРЕДМЕТ И БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ НАУКИ «ИНФОРМАТИКА»</b>	
<p><u>Лекция 1. Предмет науки "Информатика".</u> Информатика, как комплекс взаимосвязанных научных направлений. Исторический очерк. Информационные технологии. Цели и задачи изучения дисциплины; взаимосвязи с другими дисциплинами учебных планов; обзор рабочей программы и учебно-методических материалов. Понятие информации. Информационное взаимодействие объектов: основные факторы, отличия от материального взаимодействия. Свойства информации: адекватность, релевантность, достоверность, полнота, доступность, достоверность. Оценка количества информации: объемный, алгоритмический и энтропийный методы. Единицы измерения информации. Понятия "бит", "байт", производные единицы. Информационная пирамида: <i>данные – информация – знания.</i></p>	2
<b>Раздел №2. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ</b>	
<p><u>Лекция 2. Системы счисления.</u> Двоичные кодированные данные в электронных цифровых устройствах. Двустабильный элемент – триггер, как основа построения вычислительного устройства. Система счисления как совокупность приемов именованной и записи чисел. Понятие "цифры" и "базисного числа". Аддитивные системы счисления: правила записи чисел в унарной и римской системах счисления. Позиционные (аддитивно-мультипликативные) системы счисления: основание системы счисления, полиномиальное представление чисел, правила выполнения арифметических операций. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления: примеры записи чисел, алгоритм перевода. Смешанные системы счисления.</p>	2
<p><u>Лекция 3. Двоичное кодирование текстовых и числовых данных.</u> Текст как последовательность символов алфавита. Обзор стандартов двоичного кодирования текстовой информации. Стандарты ASCII и Unicode. Двоичное кодирование десятичных чисел. Кодирование натуральных чисел и целых чисел со знаком: знаковый бит кода; разрядность кода и диапазон допустимых значений чисел; прямой, обратный и дополнительный двоичные коды; правила сложения дополнительных кодов. Кодирование вещественных чисел: мантисса и порядок числа; нормализация. Стандарт IEEE754.</p>	2
Рубежный контроль №1	2
<b>Раздел №3. ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА</b>	
<p><u>Лекция 4. Аппаратный комплекс ЭВМ.</u> Принципы фон-Неймана. Типовая структура фон-неймановской машины. Машинная команда и машинная программа. Структура ЭВМ с шинной организацией. Понятие адреса. Ограничение адресного пространства. Сегментная организация адресного пространства. Центральный процессор. Адресные регистры и сумматор адреса. Линейный и сегментный адрес. Схема обмена данными с модулями памяти. Классификация запоминающих устройств. Периферийное оборудование: классификация, схема подключения, адресное пространство ввода-вывода.</p>	1



Наименование и содержание лекции	Часов контактной работы с преподавателем
<p><u>Лекция 5. Программное обеспечение ЭВМ.</u> Классификация ПО: системные, инструментальные и прикладные программы. Операционная система (ОС), как главная управляющая программа, основные функции ОС. Функциональная структура и схема работы MS DOS: модули BIOS, ядро DOS, командный процессор. Процесс загрузки DOS. Схема распределения базового адресного пространства: таблица векторов прерываний, область данных BIOS, Video-RAM, ROM BIOS. Схема взаимодействия ПО с аппаратурой ПК.</p>	1
<p><u>Лекция 6. Файловая система ПК.</u> Понятие и функции файловой системы. Внешние запоминающие устройства. Информационная структура дискового накопителя: файлы и каталоги, соглашение об именах (DOS и Windows). Физическая структура диска: секторы, дорожки, цилиндры. Логическая структура диска: логические разделы, системная область и область данных, понятие кластера. Главная загрузочная запись (MBR). Загрузочный сектор, таблица расположения файлов (FAT), корневой и подчиненные каталоги. Команды управления файлами и каталогами. Типовые алгоритмы реализации файловых операций. Базовые концепции NTFS.</p>	2
<p><u>Лекция 7. Обмен данными с периферийными устройствами</u> Адресное пространство ввода-вывода. Понятия "порт ввода-вывода" и "базовый адрес". Хранение базовых адресов в области данных BIOS. Параллельные и последовательные порты. Система обработки прерываний: программное и аппаратное обеспечение, структуры данных. Аппаратные и программные прерывания. Таблица векторов прерываний. Контроллер прерываний: структура и схема взаимодействия с адаптерами внешних устройств и центральным процессором. Клавиатура ПК: функциональная схема контроллера клавиатуры; Scan-коды клавиш; взаимодействие с портом 60<sub>h</sub> и контроллером прерываний. Область данных BIOS: буфер клавиатуры и флаги клавиатуры. Расположение, схема заполнения и чтения буфера. Прямой ввод ASCII-кода клавиши. Алгоритм обработки прерывания №9.</p>	2
<p><u>Лекция 8. Видеосистема ПК.</u> Структура видеосистемы ПК: аппаратное и программное обеспечение, служебные структуры данных. Видеоадаптеры. Растровый способ формирования изображения. Кодирование данных и организация видеопамати в текстовых режимах. Кодирование данных и организация видеопамати в графических режимах. Понятие знакогенератора. Указатели на таблицы знакогенераторов (INT 1F<sub>h</sub>, INT43<sub>h</sub>). Обзор системных видео-функций (INT 10<sub>h</sub>).</p>	2
<p>Всего часов лекционных занятий</p>	16



### 4.3 Лабораторный практикум

Наименование и содержание лабораторной работы	Часов контактной работы с преподавателем
<u>Работа №1. Командный интерфейс пользователя ПК.</u> Типы и формат команд. Команды управления файлами и каталогами. Специальные команды. Выполнение практических заданий.	2
<u>Работа №2. Программирование пакетных (.bat) файлов.</u> Расширенный набор команд. Элементы структурного программирования: переменные и параметры, условные операторы и операторы циклов, вызовы. Выполнение практических заданий.	4
<u>Работа №3. Структуры данных и алгоритмы файловой системы.</u> Освоение инструментальных программ - анализаторов дисковой памяти ПК. Выполнение практических заданий: анализ структуры системной и рабочей областей FAT-тома; исследование алгоритмов выполнения файловых операций.	6
Рубежный контроль №2	2
<u>Работа №4. Исследование адресного пространства ПК</u> Освоение инструментальных программ - анализаторов ОЗУ и ПЗУ ПК. Выполнение практических заданий: исследование структуры базовой памяти ПК (таблица векторов прерываний, область данных BIOS).	4
<u>Работа №5. Клавиатура ПК.</u> Выполнение практических заданий: исследование структуры области данных BIOS ("флаги" клавиатуры, буфер клавиатуры, буфер-накопитель кода символа при прямом вводе), алгоритмов модификации "флагов" клавиатуры при манипуляциях с управляющими клавишами и алгоритмов заполнения и чтения буфера клавиатуры при манипуляциях с символьными клавишами.	4
<u>Работа №6. Видеосистема ПК.</u> Выполнение практических заданий: исследование структуры области данных BIOS (параметры видеорежимов, размеры и адреса видеостраниц, расположение, форма и размеры курсора), структуры видеостраницы в текстовом видеорежиме, таблиц знакогенераторов.	6
Рубежный контроль №3	2
Всего часов лабораторных занятий :	30



## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Курс лекций**

Лекционный курс в формате мультимедийных презентаций включен в состав учебно-методического комплекса дисциплины и снабжен заданиями для пробного самотестирования по всем основным темам.

Более детальное содержание лекционного материала представлено в учебных пособиях [1, 2], структура которых соответствует тематическому плану изучения дисциплины. Каждая глава учебного пособия завершается перечнем контрольных вопросов и заданий, ответы на которые должны быть получены студентом в процессе самостоятельной проработки материала соответствующей лекции.

### **5.2 Лабораторный практикум**

Программой изучения дисциплины предусмотрено выполнение шести лабораторных работ, объединенных в 3 темы: "Файловая система ПК", "Управление внешними устройствами ПК", и "Видеосистема ПК".

Лабораторные работы (с 3-й по 6-ю) предполагает выполнение небольшого экспериментального исследования, проводимого с использованием специализированного инструментального ПО, которое должно быть установлено на рабочие компьютеры студентов и освоено ими самостоятельно.

Общие методические указания, практические задания для выполнения лабораторных работ и требования к содержанию отчетов об их выполнении приведены в 8-й главе учебного пособия [1]. 6-я и 7-я главы этого же пособия содержат учебный материал, минимально-необходимый для подготовки к выполнению лабораторных работ, и контрольные вопросы для проверки готовности студента к выполнению работы.

Лабораторные работы выполняются студентами индивидуально в соответствии с персональными заданиями, полученными от преподавателя. На аудиторных занятиях проводится текущий контроль готовности студентов к выполнению лабораторных работ, обсуждение полученных результатов и защита отчетов по выполненным работам.

### **5.3 Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа студентов по освоению дисциплины включает проработку лекционного материала, подготовку к выполнению и выполнение лабораторных работ, подготовку к рубежному контролю и подготовку к промежуточной аттестации по дисциплине.

В процессе подготовки к контрольным и аттестационным мероприятиям студенты могут самостоятельно проходить тестирование с использованием пробных тестов, включенных в состав учебно-методического комплекса дисциплины. Текущий контроль успеваемости студентов проводится в соответствии с требованием балльно-рейтинговой системы.

Рекомендуемое распределение трудоемкости самостоятельной работы приведено таблице 5.1.



Таблица 5.1 – Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. часов
Изучение материала лекционного курса:	<b>2</b>
Базовые понятия информатики: информация, данные, знания	0
Свойства и единицы измерения информации	0,5
Двоичное кодирование текстовых и числовых данных	1
Программное обеспечение ПК	0,5
Подготовка и выполнение лабораторных работ	<b>3</b>
Подготовка к рубежному контролю (по 1 часу на контроль)	<b>3</b>
Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	<b>18</b>
Всего часов самостоятельной работы	<b>26</b>

## **6 ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### *6.1 Состав и формы проведения контрольно-аттестационных мероприятий*

Программой изучения дисциплины предусмотрены мероприятия текущего и рубежного и промежуточная аттестация в форме зачета.

Мероприятия *текущего контроля* включают контроль посещаемости лекционных занятий, а также собеседования по материалу отчетов о выполненных лабораторных работах, проводимые на аудиторных занятиях в соответствии с расписанием. Оцениваются количество и качество выполненных студентом практических заданий и правильность ответов на контрольные вопросы преподавателя по теме лабораторной работы.

*Рубежный контроль №1* проводится в форме тестирования по теоретической части дисциплины (разделы №1 и №2 лекционного курса): тест содержит 60 вопросов (заданий), расчетное время проведения тестирования – 60 минут.

*Рубежный контроль №2:* проводится в форме тестирования по теме «Запоминающие устройства и адресация памяти ПК» (раздел №3): тест содержит 20 вопросов (заданий), расчетное время проведения тестирования – 20 минут.

*Рубежный контроль №3* по теме «Клавиатура и видеосистема ПК» (раздел №3) проводится в форме тестирования: тест содержит 40 вопросов (заданий) базового уровня сложности, расчетное время проведения тестирования – 40 минут.

По результатам тестирования оценивается количество правильных ответов и соответственно начисляется балл (см. таблицы 6.1 и 6.2). Студент, ответивший



правильно менее, чем на 50% заданий теста, считается не прошедшим тестирование и обязан повторно пройти этот тест во время консультации по дисциплине.

*Промежуточная аттестация по дисциплине* (зачет) проводится в форме тестирования по материалу всех разделов дисциплины. Тест содержит 60 вопросов (заданий), расчетное время проведения тестирования – 60 минут. За каждый правильный ответ начисляется 0,5 балла, студент, набравший по результатам тестирования менее 11 баллов, считается не сдавшим зачет.

### 6.2 Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов

Оценивание результатов выполнения студентами плановых контрольных и аттестационных мероприятий по дисциплине производится в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки академической активности студентов ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет». Оценивание производится по 100-балльной шкале с последующим приведением итоговой 100-балльной рейтинговой оценки к традиционной четырех-балльной.

Рейтинговая оценка студента по дисциплине получается путем суммирования баллов, полученных им в течение семестра (максимум 70 баллов) и баллов, полученных на промежуточной аттестации (максимум 30 баллов). Максимальные балльные оценки по результатам проведения контрольных и аттестационных мероприятий приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Рейтинговые балльные оценки

Виды контроля/ аттестации	Содержание	Максимальная оценка, баллов	
		За ед.	Всего
Текущий контроль	Контроль посещения лекционных занятий	1	8
	Защита отчетов по лабораторным работам	8	48
Рубежный контроль	№1: Тест «Двоичное кодирование информации»	8	8
	№2: Тест «Запоминающие устройства и адресация памяти ПК»	3	3
	№3: Тест «Файловая система, клавиатура и видеосистема ПК»	3	3
Промежуточная аттестация		30	30
Максимальная итоговая оценка, баллов			100

Оценивание ответа студента на промежуточной аттестации производится по 30-балльной шкале. Минимальное количество баллов, которыми может быть оценен удовлетворительный ответ студента на зачете, равно 11. Неудовлетворительный ответ оценивается в 0 баллов.

Пересчет рейтинговой оценки студента по дисциплине в традиционную (4-балльную) оценку и в оценку ECTS (Общеввропейская система учета учебной работы) производится в соответствии с таблицей 6.2.

Таблица 6.2 – Соответствие шкал оценивания результатов



Рейтинговая оценка, баллов	Виды оценок промежуточной аттестации		
	Традиционная оценка		Оценка ECTS
91-100	5	Отлично / Зачтено	A
84-90	4	Очень хорошо / Зачтено	B
74-83		Хорошо / Зачтено	C
68-73	3	Удовлетворительно / Зачтено	D
61-67		Посредственно / Зачтено	E
31-60	2	Неудовлетворительно / Не зачтено	Fx
0-30			F

### 6.3. Критерии допуска к промежуточной аттестации

Для допуска к промежуточной аттестации студент должен выполнить и защитить все лабораторные работы и при этом набрать по итогам текущего и рубежного контроля в течение семестра не менее 50 баллов.

В случае если по результатам текущего и рубежного контроля студентом набрано менее 50 баллов, он может набрать недостающее количество баллов, выполнив дополнительные индивидуальные задания до конца зачетной недели семестра.

Для получения оценки «зачтено» автоматически (без сдачи зачета) студенту достаточно набрать 61 балл по результатам текущего и рубежного контроля в течение семестра. Преподаватель вправе добавить студенту до 30 дополнительных (бонусных) баллов за активность на учебных занятиях, оригинальность принимаемых решений при выполнении лабораторных работ и индивидуальных заданий.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, также проводится путем выполнения дополнительных индивидуальных заданий. Состав дополнительных заданий, их количество, формы выполнения и максимальные балльные оценки определяются преподавателем и доводятся до студента в момент выдачи заданий.

### 6.4 Фонд оценочных средств

#### 6.4.1 Перечень оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине включает следующие компоненты, включенные в состав учебно-методического комплекса дисциплины:

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов КГУ.
2. Задания для пробного и контрольного тестирования (рубежный контроль №1, №2 и №3).
3. Контрольные задания повышенного уровня сложности.
4. Вопросы для подготовки к ачету по дисциплине.
5. Задания для экзаменационного (зачетного) тестирования.
6. Образцы отчетов по лабораторным работам.



Банк заданий для проведения мероприятий текущего и рубежного контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

#### 6.4.2 Примеры оценочных средств для контроля и промежуточной аттестации

##### Рубежный контроль №1:

- База данных информационной системы хранит 100 000 документов. В ответ на свой запрос пользователь получил список из 100 документов, из которых 50 оказались релевантными запросу. Оцените **полноту** и **релевантность** системы при условии, что в её базе данных содержится 500 документов, релевантных данному запросу.
- Представьте десятичное число **4096,25** в шестнадцатеричной системе счисления.
- Переменная, представляющая однобайтовые целые числа со знаком, получила десятичное значение «-127». Каким двоичным числом представлено это значение в памяти компьютера?
- Какая из записей числа  $\pi$  представляет его в **нормализованной** и **денормализованной** формах? ( $3,14159 \cdot 10^0$ ;  $314,159 \cdot 10^{-2}$ ;  $0,0314159 \cdot 10^2$ ;  $0,314159 \cdot 10^1$ )
- Переменная типа **float** (32-битный формат стандарта IEEE-754) получила значение отрицательного числа «-32,5». Как будет представлено это число в памяти компьютера?

##### Рубежный контроль №2:

- Определите адреса ячеек памяти, в которых хранится начальный адрес программы, обрабатывающей **прерывание №9**.
- Какую информацию содержит **Scan-код** клавиши?

##### Рубежный контроль №3:

- Каков результат выполнения следующей команды .bat-файла?  
**For %%k IN (\*.\*) DO MD %%k**
- Каков минимально допустимый размер кластеров на томе емкостью 32 Мб, отформатированном в системе FAT-16 ?
- Рассчитайте максимально-возможное количество кластеров рабочей области тома, отформатированного в системах FAT-12, FAT-16 и FAT-32.
- Определите адрес машинного слова видеостраницы №3, описывающего знакоместо с координатами ( $X=32$ ;  $Y=16$ ) для стандартного текстового видеорежима ( $25 \times 80$ , 16 цветов).

### Индивидуальные задания повышенной сложности:

- *Исследуйте алгоритм определения объема свободного пространства на томе, отформатированном в системе FAT.*
- *Разработайте программу, моделирующую таблицу расположения файлов FAT и определяющую объем свободного дискового пространства тома.*
- *Исследуйте алгоритм заполнения и чтения буфера клавиатуры.*
- *Разработайте программу, демонстрирующую изменение состояния указателей "голова" и "хвост" буфера клавиатуры при манипуляциях с символьными клавишами.*
- *Исследуйте структуру таблицы знакогенератора и опишите алгоритм преобразования кода символа в его «пиксельный» образ.*
- *Разработайте программу, "рисующую" на экране изображение введенного пользователем символа в масштабе «один пиксел → одно знакоместо».*

### Вопросы для подготовки к зачету

- *Оценка количества информации, содержащейся в информационном сообщении (энтропийный подход). Единицы измерения количества информации.*
- *Двоичное представление "символьной" информации (стандарты ASCII и UniCode)*
- *Двоичное представление вещественных чисел (стандарт IEEE-754).*
- *Принципы организации ЭВМ (принципы фон-Неймана).*
- *Система обработки прерываний: аппаратное и программное обеспечение;*
- *Структура, назначение и расположение таблицы векторов прерываний в памяти ПК; алгоритм определения начального адреса программы обработки прерывания, имеющего номер  $\langle N \rangle$ .*
- *Файловая система FAT: структуры данных, обслуживающие типовые файловые операции.*
- *Типовой алгоритм реализации файловой операции создания подчиненного каталога командой MD в FAT-системах.*
- *Типовой алгоритм реализации файловой операции копирования файла командой COPY в FAT-системах.*
- *Типовой алгоритм реализации файловой операции переименования файла командой RENAME в FAT-системах.*
- *Файловая система NTFS: типовая структура MFT; атрибуты; схемы хранения файлов различных размеров.*
- *Буфер клавиатуры: назначение, размещение в ОЗУ, схема заполнения и чтения.*
- *Структура видеосистемы ПК: аппаратное и программное обеспечение, служебные структуры данных.*



## 7 ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 7.1 Основная литература

1. Волк В. К. Информатика. Вводный курс для студентов IT-специальностей: учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2020. – 216 с.
2. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие / отв. ред. Ю. В. Адаменко. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2017. – 166 с.

### 7.2 Дополнительная литература

3. Информатика в понятиях и терминах. – М.: Просвещение, 1991 – 208 с.
4. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия – СПб: Питер, 2001 – 640 с.

### 7.4 Информационно-справочные материалы

5. Dan Rolline. *Teach HELP*: Электронный справочник по MS DOS фирмы Flambeaux (эл. ресурс).

## 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Техническое обеспечение

№	Наименование	Использование
1	Комплект: ноутбук, медиа-проектор, экран	Для демонстрации иллюстративного материала при чтении лекций.
2	Персональный компьютер стандартной комплектации	Используется в качестве инструмента и объекта исследования при выполнении лабораторных и контрольных работ.

### 8.2 Программное обеспечение

№	Наименование	Использование
1	<i>Виртуальная DOS-машина (Oracle VM VirtualBox)</i>	Используется в качестве платформы для реализации программных анализаторов памяти ПК при выполнении лабораторных и контрольных работ.
2	<i>DiskEdit</i> – программа-анализатор и редактор дисковой памяти.	Используются в качестве инструментальных средств для анализа функционирования файловых систем при выполнении лабораторной работы №3.
3	<i>Peek Poke resident</i> : программа-анализатор и редактор памяти компьютера.	Используется в качестве инструментального средства для анализа структуры служебных областей памяти ПК при выполнении лабораторных работ №4 – №6.

## **9 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) аудиторные занятия, а также текущий/рубежный контроль и промежуточная аттестация по дисциплине полностью или частично проводятся в режиме онлайн.

При использовании ЭО и ДОТ объем дисциплины, ее содержание и распределение по видам учебных занятий соответствуют п.4.1, п.4.2 и п.4.3, а состав, формы проведения контрольно-аттестационных мероприятий и балльные оценки соответствуют п.6.1 и п.6.2 настоящей рабочей программы.

Решение об используемых ДОТ, системе оценивания достижений студентов и видах учебных занятий, проводимых в режиме онлайн, принимается кафедрой с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения студентов, изучающих дисциплину.



Аннотация  
рабочей программы учебной дисциплины  
**ИНФОРМАТИКА**

образовательных программ высшего образования:  
Программа бакалавриата **01.03.01: Математика**

(*Математическое и программное обеспечение экономической деятельности*)

Программа специалитета **01.05.01: Фундаментальная математика и механика**  
(*Математическое и программное обеспечение информационных систем*)

Виды учебных занятий	Распределение трудоемкости по семестрам и видам учебных занятий (акад. часов)	
	Всего	1-й семестр
Общая трудоемкость (2 зач. ед.)	<b>72</b>	<b>72</b>
Аудиторные занятия:	<b>46</b>	<b>46</b>
Лекции	16	16
Лабораторные работы	30	30
Самостоятельная работа	<b>26</b>	<b>26</b>
Промежуточная аттестация	Зачет	Зачет

Содержание дисциплины

Основная цель изучения дисциплины - систематическое введение в прикладные аспекты информатики и получение базовых представлений о типовой структуре ЭВМ и схеме взаимодействия ее программных и аппаратных компонентов.

Задачами дисциплины является изучение базовых понятий информатики, способов кодирования и представления информации в цифровых устройствах, функциональной структуры простейшей ЭВМ, типовых алгоритмов обмена данными в процессе взаимодействия компонентов вычислительной системы, а также практическое освоение инструментальных программных средств, используемых для анализа работы компонентов ПК.