

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
Кафедра «Программного обеспечения автоматизированных систем»

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор

\_\_\_\_\_ Н.В. Дубив

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

## **ИНФОРМАТИКА**

образовательных программ высшего образования,  
программ бакалавриата и специалитета:

Направление подготовки/ Специальность	Направленность / Специализация ООП	Формы обучения
09.03.03 Прикладная информатика	Интеллектуальные информационные системы и технологии	Очная
09.03.04 Программная инженерия	Программное обеспечение автоматизированных систем	Очная, заочная
10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем	Безопасность открытых информационных систем	Очная
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств	Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)	Очная, заочная
27.03.04 Управление в технических системах	Автоматика и робототехнические системы	Очная

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с утвержденными учебными планами программ бакалавриата и специалитета:

Направление подготовки (специальность)		Дата утверждения учебного плана	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
09.03.03	Прикладная информатика ( <i>Интеллектуальные информационные системы и технологии</i> )	27.06.2025	-
09.03.04	Программная инженерия ( <i>Программное обеспечение автоматизированных систем</i> )	27.06.2025	27.06.2025
10.05.03	Информационная безопасность автоматизированных систем ( <i>Безопасность открытых информационных систем</i> )	27.06.2025	-
15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств ( <i>Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)</i> )	27.06.2025	27.06.2025
27.03.04	Управление в технических системах ( <i>Автоматика и робототехнические системы</i> )	27.06.2025	-

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Программного обеспечения автоматизированных систем 30.06. 2025 года, протокол №12.

Рабочую программу разработал  
доцент кафедры ПОАС

\_\_\_\_\_

В.К. Волк

Согласовано:

Заведующий  
кафедрой ПОАС

\_\_\_\_\_

С.В. Косовских

Заведующий  
кафедрой БИАС

\_\_\_\_\_

Д.И. Дик

Заведующий  
кафедрой АПП

\_\_\_\_\_

И.А. Иванова

Начальник  
Управления  
образовательной деятельности

\_\_\_\_\_

И.В. Григоренко

Специалист  
по учебно-методической работе  
Учебно-методического отдела

\_\_\_\_\_

Г.В. Казанкова

# 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий	Распределение трудоемкости по семестрам и видам учебных занятий (акад. часов)			
	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
<b>09.03.03 Прикладная информатика</b>				
Общая трудоемкость (3 зач. ед.)	Всего	1-й семестр		
	<b>108</b>	<b>108</b>		
Аудиторные занятия:	<b>48</b>	<b>48</b>		
Лекции	16	16		
Лабораторные работы	32	32		
Самостоятельная работа:	<b>60</b>	<b>60</b>		
Контрольная работа	18	18		
Подготовка к экзамену	27	27		
Прочие виды	15	15		
Промежуточная аттестация		Экзамен		
<b>09.03.04 Программная инженерия</b>				
Общая трудоемкость (3 зач. ед.)	Всего	1-й семестр	Всего	2-й семестр
	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
Аудиторные занятия:	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Лекции	16	16	2	2
Лабораторные работы	32	32	6	6
Самостоятельная работа:	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Контрольная работа	18	18	18	18
Подготовка к экзамену	27	27	27	27
Прочие виды	15	15	55	55
Промежуточная аттестация	Экзамен		Экзамен	
<b>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</b>				
Общая трудоемкость (3 зач. ед.)	Всего	1-й семестр		
	<b>108</b>	<b>108</b>		
Аудиторные занятия:	<b>48</b>	<b>48</b>		
Лекции	16	16		
Лабораторные работы	32	32		
Самостоятельная работа:	<b>60</b>	<b>60</b>		
Подготовка к экзамену	27	27		
Прочие виды	33	33		
Промежуточная аттестация	Экзамен			
<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>				
Общая трудоемкость (4 зач. ед.)	Всего	1-й семестр	Всего	1-й семестр
	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
Аудиторные занятия:	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Лекции	16	16	4	4
Лабораторные работы	32	32	4	4

Виды учебных занятий	Распределение трудоемкости по семестрам и видам учебных занятий (акад. часов)			
	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
Самостоятельная работа:	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>136</b>	<b>136</b>
Подготовка к зачету с оценкой	18	18	18	18
Контрольная работа	-	-	18	18
Прочие виды	78	78	100	100
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой		Зачет с оценкой	
<b>27.03.04 Управление в технических системах</b>				
Общая трудоемкость (4 зач. ед.)	Всего	1-й семестр		
	<b>144</b>	<b>144</b>		
Аудиторные занятия:	<b>48</b>	<b>48</b>		
Лекции	16	16		
Лабораторные работы	32	32		
Самостоятельная работа:	<b>96</b>	<b>96</b>		
Подготовка к зачету	18	18		
Контрольная работа	-	-		
Прочие виды	78	78		
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой			

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ**

Дисциплина «Информатика» отнесена к обязательной части блока 1 учебных планов всех указанных выше образовательных программ: в учебном плане направления подготовки 09.03.03 дисциплина включена в модуль «Программирование», в учебных планах направления подготовки 09.03.04 и специальности 10.03.03 – в модуль «Информатика и программирование».

Для освоения дисциплины студентам не требуется специальной предварительной подготовки – достаточно базовых компетенций, полученных ими при освоении программ среднего образования при изучении 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 студентами соответствующих профессиональных дисциплин, изучаемых ими на старших курсах.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **3.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

**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 информационного взаимодействия.

**Задачами дисциплины** является изучение:

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

### 3.2. Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

#### 3.2.1. Прикладная информатика (09.03.03)

НО	Индикаторы достижения компетенций		Планируемые результаты обучения		Оценочные средства
	Код	Наименование	Код	Наименование	
ОПК-2. Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub>	<i>Должен знать</i> базовые принципы функционирования ЭВМ, типовой состав и назначение компонентов ее программного и аппаратного обеспечения, основы организации адресного пространства ПК и типовые алгоритмы обмена данными с внешними устройствами, структуры данных и алгоритмы работы основных функций файловых систем ПК	З (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )	<i>Знает</i> принципы Фон-Неймана, магистральную архитектуру ЭВМ и функциональную структуру центрального процессора, типовые функции компонентов операционной системы ПК, сегментную организацию основного адресного пространства ПК; состав адресных регистров центрального процессора и алгоритм работы сумматора адреса; схемы адресации портов ввода-вывода (IO-mapped IO, memory-mapped IO); схему работы контроллера прерываний и структуру таблицы векторов прерываний; систему кодирования данных в видеопамати (текстовые и графические видеорежимы); расположение и структуру знакогенераторов, структуры данных FAT-ориентированных файловых систем и алгоритмы реализации основных файловых операций.	Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №2 и №3, см. табл. 6.1)  Задания для выполнения лабораторных работ №3. №4, №5 и №6.
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub>	<i>Должен уметь</i> пользоваться командным языком управления файловой системой ПК	У (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )	<i>Умеет</i> использовать язык «командной строки» для управления файловой системой ПК и для программирования .bat-файлов.	1) Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №3, см. табл. 6.1)  2) Задания для выполнения лабораторных работ №1 и №2
	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub>	<i>Должен владеть навыками</i> применения инструментальных программных средств для анализа работы компонентов ПК	В (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	<i>Владеет</i> навыками использования программных анализаторов структур данных, размещенных в запоминающих устройствах ПК.	Задания для выполнения лабораторных работ №3, №4, №5 и №6

НО	Индикаторы достижения компетенций		Планируемые результаты обучения		Оценочные средства
	Код	Наименование	Код	Наименование	
<b>ОПК-3.</b> Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub>	<i>Должен знать</i> базовые понятия информатики, трактовку понятий: «данные», «информация», «знание», «понимание»; свойства и методы количественной оценки информации; основы двоичной и шестнадцатеричной арифметики, способы двоичного кодирования информации в вычислительных устройствах	З (ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> )	<i>Знает</i> предмет и объект изучения науки «Информатика», модель DIKW; состав внешних свойств информации, объемный, алгоритмический и энтропийный способы оценки количества информации, содержащейся в информационном сообщении; стандарты двоичного кодирования текстовых данных (структура кодовых таблиц стандартов ASCII и UNICODE) и числовых данных (целых и вещественных десятичных чисел)	Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №1, см. табл. 6.1)
	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub>	<i>Должен уметь</i> пользоваться командным языком управления файловой системой ПК	У(ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> )	<i>Умеет</i> использовать язык «командной строки» для управления файловой системой ПК и для программирования .bat-файлов.	1) Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №3, см. табл. 6.1) 2) Задания для выполнения лабораторных работ №1 и №2
	ИД-3 <sub>ОПК-3</sub>	<i>Должен владеть навыками</i> применения инструментальных программных средств для анализа работы компонентов ПК	В(ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> )	<i>Владеет</i> навыками использования программных анализаторов структур данных, размещенных в запоминающих устройствах ПК.	Задания для выполнения лабораторных работ №3, №4, №5 и №6

### 3.2.2. Программная инженерия (09.03.04)

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Планируемые результаты обучения		Оценочные средства
	Код	Наименование	Код	Наименование	
<b>ОПК-2</b> - способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub>	<i>Должен знать</i> базовые принципы функционирования ЭВМ, типовой состав и назначение компонентов ее программного и аппаратного обеспечения; основы организации адресного пространства ПК и типовые алгоритмы обмена данными с внешними устройствами; структуры данных и алгоритмы работы основных функций файловых систем ПК	З (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )	<i>Знает</i> принципы Фон-Неймана, магистральную архитектуру ЭВМ и функциональную структуру центрального процессора, типовые функции компонентов операционной системы ПК; сегментную организацию основного адресного пространства ПК; состав адресных регистров центрального процессора и алгоритм работы сумматора адреса; схемы адресации портов ввода-вывода (IO-mapped IO, memory-mapped IO); схему работы контроллера прерываний и структуру таблицы векторов прерываний; систему кодирования данных в видеопамяти (текстовые и графические видеорежимы); расположение и структуру знакогенераторов; основы языка «командной строки» и программирование .bat-файлов; структуры данных FAT-ориентированных файловых систем и алгоритмы реализации основных файловых операций	Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №2, см. табл. 6.1) Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №3, см. табл. 6.1) Задания для выполнения лабораторных работ №1, №2, №3, №4, №5 и №6.
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub>	<i>Должен уметь</i> пользоваться командным языком управления файловой системой ПК	У (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )	<i>Умеет</i> использовать язык «командной строки» для управления файловой системой ПК и для программирования .bat-файлов.	1) Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №3, см. табл. 6.1) 2) Задания для выполнения лабораторных работ №1 и №2
	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub>	<i>Должен владеть</i> навыками применения инструментальных программных средств для анализа работы компонентов ПК	В (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	<i>Владеет</i> навыками использования программных анализаторов структур данных, размещенных в запоминающих устройствах ПК.	Задания для выполнения лабораторных работ №3, №4, №5 и №6

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Планируемые результаты обучения		Оценочные средства
	Код	Наименование	Код	Наименование	
<b>ОПК-3.</b> способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub>	<i>Должен знать</i> базовые понятия информатики, трактовку понятий: «данные», «информация», «знание», «понимание»; свойства и методы количественной оценки информации; основы двоичной и шестнадцатеричной арифметики, способы двоичного кодирования информации в вычислительных устройствах	З (ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> )	<i>Знает</i> предмет и объект изучения науки «Информатика», модель DIKW; состав внешних свойств информации, объемный, алгоритмический и энтропийный способы оценки количества информации, содержащейся в информационном сообщении; стандарты двоичного кодирования текстовых данных (структура кодовых таблиц стандартов ASCII и UNICODE) и числовых данных (целых и вещественных десятичных чисел)	Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №1, см. табл. 6.1)
	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub>	<i>Должен уметь</i> пользоваться командным языком управления файловой системой ПК	У (ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> )	<i>Умеет</i> использовать язык «командной строки» для управления файловой системой ПК и для программирования .bat-файлов.	
	ИД-3 <sub>ОПК-3</sub>	<i>Должен владеть</i> навыками применения инструментальных программных средств для анализа работы компонентов ПК	В (ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> )	<i>Владеет</i> навыками использования программных анализаторов структур данных, размещенных в запоминающих устройствах ПК.	
<b>ОПК-7.</b> способность применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ИД-1 <sub>ОПК-7</sub>	<i>Должен знать</i> методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	З (ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> )	<i>Знает</i> методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №1, см. табл. 6.1)
	ИД-2 <sub>ОПК-7</sub>	<i>Должен уметь</i> применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	З (ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> )	<i>Умеет</i> применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	
	ИД-3 <sub>ОПК-7</sub>	<i>Должен владеть</i> методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	З (ИД-3 <sub>ОПК-7</sub> )	<i>Должен владеть</i> методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	

### 3.2.3. Информационная безопасность автоматизированных систем (10.05.01)

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Планируемые результаты обучения		Оценочные средства
	Код	Наименование	Код	Наименование	
<b>ОПК-1</b> - способность оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub>	<i>Должен знать</i> базовые понятия информатики, свойства и методы количественной оценки информации, сущность и понятие информационной безопасности	З (ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> )	<i>Знает</i> предмет и объект изучения науки «Информатика», модель DIKW стандарты двоичного кодирования текстовых данных (структура кодовых таблиц стандартов ASCII и UNICODE) и числовых данных (целых и вещественных десятичных чисел, состав внешних свойств информации, объемный, алгоритмический и энтропийный способы оценки количества информации, содержащейся в информационном сообщении	Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №1, см. табл. 6.1)
	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub>	<i>Должен уметь</i> пользоваться командным языком управления файловой системой ПК, применять основные методы обеспечения информационной безопасности	З (ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> )	<i>Умеет</i> использовать язык «командной строки» для управления файловой системой ПК и для программирования .bat-файлов.	1) Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №3, см. табл. 6.1) 2) Задания для выполнения лабораторных работ №1 и №2
	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub>	<i>Должен владеть</i> навыками применения инструментальных программных средств для анализа работы компонентов ПК, базовой терминологией и гуманитарными аспектами в области информационной безопасности личности, общества и государства	В (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	<i>Владеет</i> навыками использования программных анализаторов структур данных, размещенных в запоминающих устройствах ПК, базовой терминологией и гуманитарными аспектами в области информационной безопасности личности, общества и государства	Задания для выполнения лабораторных работ №3, №4, №5 и №6

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Планируемые результаты обучения		Оценочные средства
	Код	Наименование	Код	Наименование	
ОПК-2. Способность применять программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub>	<i>Должен знать</i> базовые принципы функционирования ЭВМ, типовой состав и назначение компонентов ее программного и аппаратного обеспечения; основы организации адресного пространства ПК и типовые алгоритмы обмена данными с внешними устройствами; структуры данных и алгоритмы работы основных функций файловых систем ПК	З (ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> )	<i>Знает</i> принципы Фон-Неймана, магистральную архитектуру ЭВМ и функциональную структуру центрального процессора, типовые функции компонентов операционной системы ПК; сегментную организацию основного адресного пространства ПК; состав адресных регистров центрального процессора и алгоритм работы сумматора адреса; схемы адресации портов ввода-вывода (IO-mapped IO, memory-mapped IO); схему работы контроллера прерываний и структуру таблицы векторов прерываний; систему кодирования данных в видеопамати (текстовые и графические видеорежимы); расположение и структуру знакогенераторов; структуры данных FAT-ориентированных файловых систем и алгоритмы реализации основных файловых операций.	Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №2, №3 см. табл. 6.1)  Задания для выполнения лабораторных работ №3, №4, №5 и №6.
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub>	<i>Должен уметь</i> пользоваться командным языком управления файловой системой ПК	У (ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> )	<i>Умеет</i> использовать язык «командной строки» для управления файловой системой ПК и для программирования .bat-файлов.	1) Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №3, см. табл. 6.1)  2) Задания для выполнения лабораторных работ №1 и №2
	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub>	<i>Должен владеть навыками</i> применения инструментальных программных средств для анализа работы компонентов ПК	В (ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> )	<i>Владеет</i> навыками использования программных анализаторов структур данных, размещенных в запоминающих устройствах ПК.	Задания для выполнения лабораторных работ №3, №4, №5 и №6

### 3.2.4. Автоматизация технологических процессов и производств (15.03.04)

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Планируемые результаты обучения		Оценочные средства
	Код	Наименование	Код	Наименование	
<b>ОПК-4.</b> Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	<i>Должен знать</i> базовые принципы функционирования ЭВМ, типовой состав и назначение компонентов ее программного и аппаратного обеспечения; основы организации адресного пространства ПК и типовые алгоритмы обмена данными с внешними устройствами; структуры данных и алгоритмы работы основных функций файловых систем ПК	З (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	<i>Знает</i> принципы Фон-Неймана, магистральную архитектуру ЭВМ и функциональную структуру центрального процессора, типовые функции компонентов операционной системы ПК, сегментную организацию основного адресного пространства ПК; состав адресных регистров центрального процессора и алгоритм работы сумматора адреса; схемы адресации портов ввода-вывода (IO-mapped IO, memory-mapped IO); схему работы контроллера прерываний и структуру таблицы векторов прерываний; систему кодирования данных в видеопамяти (текстовые и графические видеорежимы); расположение и структуру знакогенераторов, основы языка «командной строки» и программирование .bat-файлов; структуры данных FAT-ориентированных файловых систем и алгоритмы реализации основных файловых операций.	Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №2, №3, (см. табл. 6.1) Задания для выполнения лабораторных работ №1, №2, №3, №4, №5 и №6..
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	<i>Должен уметь</i> пользоваться командным языком управления файловой системой ПК	У (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )	<i>Умеет</i> использовать язык «командной строки» для управления файловой системой ПК и для программирования .bat-файлов.	1) Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №3, см. табл. 6.1) 2) Задания для выполнения лабораторных работ №1 и №2
	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	<i>Должен владеть навыками</i> применения инструментальных программных средств для анализа работы компонентов ПК	В (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	<i>Владеет</i> навыками использования программных анализаторов структур данных, размещенных в запоминающих устройствах ПК.	Задания для выполнения лабораторных работ №3, №4, №5 и №6

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Планируемые результаты обучения		Оценочные средства
	Код	Наименование	Код	Наименование	
ОПК-6. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub>	<i>Должен знать</i> базовые понятия информатики, трактовку понятий: «данные», «информация», «знание», «понимание»; свойства и методы количественной оценки информации; основы двоичной и шестнадцатеричной арифметики, способы двоичного кодирования информации в вычислительных устройствах	З (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )	<i>Знает</i> предмет и объект изучения науки «Информатика», модель DIKW; состав внешних свойств информации, объемный, алгоритмический и энтропийный способы оценки количества информации, содержащейся в информационном сообщении; стандарты двоичного кодирования текстовых данных (структура кодовых таблиц стандартов ASCII и UNICODE) и числовых данных (целых и вещественных десятичных чисел)	Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №1, см. табл. 6.1)
	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub>	<i>Должен уметь</i> пользоваться командным языком управления файловой системой ПК	У (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )	<i>Умеет</i> использовать язык «командной строки» для управления файловой системой ПК и для программирования .bat-файлов.	1) Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №3, см. табл. 6.1) 2) Задания для выполнения лабораторных работ №1 и №2
	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub>	<i>Должен владеть</i> навыками применения инструментальных программных средств для анализа работы компонентов ПК	В (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> )	<i>Владеет</i> навыками использования программных анализаторов структур данных, размещенных в запоминающих устройствах ПК.	Задания для выполнения лабораторных работ №3, №4, №5 и №6

### 3.2.5. Управление в технических системах (27.03.04)

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Планируемые результаты обучения		Оценочные средства
	Код	Наименование	Код	Наименование	
<b>ОПК-6.</b> Способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub>	<i>Должен знать</i> базовые принципы функционирования ЭВМ, типовой состав и назначение компонентов ее программного и аппаратного обеспечения; основы организации адресного пространства ПК и типовые алгоритмы обмена данными с внешними устройствами; структуры данных и алгоритмы работы основных функций файловых систем ПК	З (ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> )	<i>Знает</i> принципы Фон-Неймана, магистральную архитектуру ЭВМ и функциональную структуру центрального процессора, типовые функции компонентов операционной системы ПК; сегментную организацию основного адресного пространства ПК; состав адресных регистров центрального процессора и алгоритм работы сумматора адреса; схемы адресации портов ввода-вывода (IO-mapped IO, memory-mapped IO); схему работы контроллера прерываний и структуру таблицы векторов прерываний; систему кодирования данных в видеопамяти (текстовые и графические видеорежимы); расположение и структуру знакогенераторов; основы языка «командной строки» и программирование .bat-файлов; структуры данных FAT-ориентированных файловых систем и алгоритмы реализации основных файловых операций	Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №2, №3, (см. табл. 6.1)  Задания для выполнения лабораторных работ №1, №2, №3, №4, №5 и №6.
	ИД-2 <sub>ОПК-6</sub>	<i>Должен уметь</i> пользоваться командным языком управления файловой системой ПК	У (ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> )	<i>Умеет</i> использовать язык «командной строки» для управления файловой системой ПК и для программирования .bat-файлов.	1) Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №3, см. табл. 6.1) 2) Задания для выполнения лабораторных работ №1 и №2
	ИД-3 <sub>ОПК-6</sub>	<i>Должен владеть навыками</i> применения инструментальных программных средств для анализа работы компонентов ПК	В (ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> )	<i>Владеет</i> навыками использования программных анализаторов структур данных, размещенных в запоминающих устройствах ПК.	Задания для выполнения лабораторных работ №3, №4, №5 и №6

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Планируемые результаты обучения		Оценочные средства
	Код	Наименование	Код	Наименование	
<b>ОПК-9.</b> Способность выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ИД-1 <sub>ОПК-9</sub>	<i>Должен знать</i> правила выполнения экспериментов по заданным методикам и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств	З (ИД-1 <sub>ОПК-9</sub> )	<i>Знает</i> правила выполнения экспериментов по заданным методикам и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств	Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №2, №3, (см. табл. 6.1)
	ИД-2 <sub>ОПК-9</sub>	<i>Должен уметь</i> выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	У (ИД-2 <sub>ОПК-9</sub> )	<i>Умеет</i> выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Задания для выполнения лабораторных работ №1, №2, №3, №4, №5 и №6.
	ИД-3 <sub>ОПК-9</sub>	<i>Должен владеть навыками</i> применения инструментальных программных средств для анализа работы компонентов ПК	В (ИД-3 <sub>ОПК-9</sub> )	<i>Владеет</i> навыками использования программных анализаторов структур данных, размещенных в запоминающих устройствах ПК.	Задания для выполнения лабораторных работ №3, №4, №5 и №6
<b>ОПК-11.</b> Способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-11</sub>	<i>Должен знать</i> базовые понятия информатики, трактовку понятий: «данные», «информация», «знание», «понимание»; свойства и методы количественной оценки информации; основы двоичной и шестнадцатеричной арифметики, способы двоичного кодирования информации в вычислительных устройствах	З (ИД-1 <sub>ОПК-11</sub> )	<i>Знает</i> предмет и объект изучения науки «Информатика», модель DIKW; состав внешних свойств информации, объемный, алгоритмический и энтропийный способы оценки количества информации, содержащейся в информационном сообщении; стандарты двоичного кодирования текстовых данных (структура кодовых таблиц стандартов ASCII и UNICODE) и числовых данных (целых и вещественных десятичных чисел)	Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №2, №3, (см. табл. 6.1) Задания для выполнения лабораторных работ №1, №2, №3, №4, №5 и №6.
	ИД-2 <sub>ОПК-11</sub>	<i>Должен уметь</i> пользоваться командным языком управления файловой системой ПК	У (ИД-2 <sub>ОПК-11</sub> )	<i>Умеет</i> использовать язык «командной строки» для управления файловой системой ПК и для программирования .bat-файлов.	1) Задания для контрольного тестирования (рубежный контроль №3, см. табл. 6.1) 2) Задания для выполнения лабораторных работ №1 и №2
	ИД-3 <sub>ОПК-11</sub>	<i>Должен владеть</i> навыками применения инструментальных программных средств для анализа работы компонентов ПК	В (ИД-3 <sub>ОПК-11</sub> )	<i>Владеет</i> навыками использования программных анализаторов структур данных, размещенных в запоминающих устройствах ПК.	Задания для выполнения лабораторных работ №3, №4, №5 и №6

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Учебно-тематический план

Разделы дисциплины		Часов контактной работы с преподавателем					
		Очная форма обучения		Заочная форма обучения			
№	Наименование	Лекции	Лаб. работы	Лекции		Лаб. работы	
		09.03.04, 15.03.04,	09.03.04, 27.03.04	09.03.04	15.03.04	09.03.04	15.03.04
1	Предмет и базовые понятия науки «Информатика»	2	-	1	2	0	0
2	Представление информации в вычислительных устройствах	4	-	1	2	0	0
	Рубежный контроль №1	2	-	-	-	-	-
3	Программно-аппаратное обеспечение персонального компьютера	8	28	0	0	6	4
	Рубежный контроль №2	-	2	-	-	-	-
	Рубежный контроль №3	-	2	-	-	-	-
Всего по дисциплине:		<b>16</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

### 4.2 Содержание лекционных занятий

Наименование и содержание лекции	Часов контактной работы с преподавателем	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Раздел №1. ВВЕДЕНИЕ. ПРЕДМЕТ И БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ НАУКИ «ИНФОРМАТИКА»</b>		
Лекция 1. <i>Предмет науки "Информатика"</i> . Информатика, как комплекс взаимосвязанных научных направлений. Исторический очерк. Информационные технологии. Цели и задачи изучения дисциплины; 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> .	2	1/2
<b>Раздел №2. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ</b>		
Лекция 2. <i>Системы счисления</i> . 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".	2	0,5/1

Наименование и содержание лекции	Часов контактной работы с преподавателем	
	Очная форма	Заочная форма
<p>Аддитивные системы счисления: правила записи чисел в унарной и римской системах счисления.</p> <p>Позиционные (аддитивно-мультипликативные) системы счисления: основание системы счисления, полиномиальное представление чисел, правила выполнения арифметических операций.</p> <p>Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления: примеры записи чисел, алгоритм перевода.</p> <p>Смешанные системы счисления.</p>		
<p><b>Лекция 3. Двоичное кодирование текстовых и числовых данных.</b></p> <p>Текст как последовательность символов алфавита. Обзор стандартов двоичного кодирования текстовой информации. Стандарты ASCII и Unicode. Двоичное кодирование целых десятичных чисел: натуральные числа и числа со знаком; знаковый бит кода; разрядность кода модуля числа и диапазон допустимых значений чисел; прямой, обратный и дополнительный коды; правила сложения дополнительных кодов. Кодирование вещественных десятичных чисел: мантисса и порядок; нормализация; точность представления; стандарт IEEE754.</p>	2	0,5/1
Рубежный контроль №1	2	-
<b>Раздел №3. ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА</b>		
<p><b>Лекция 4. Аппаратный комплекс ЭВМ.</b> Принципы фон-Неймана. Типовая структура фон-неймановской машины. Машинная команда и машинная программа. Магистральная архитектура. ШАД. 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	0
<p><b>Лекция 5. Программное обеспечение ЭВМ.</b> Классификация ПО. Операционная система (ОС), основные функции ОС. Функциональная структура MS DOS: модули BIOS, ядро DOS, командный процессор. Процесс загрузки. Базовое адресное пространство: таблица векторов прерываний, область данных BIOS, Video-RAM, ROM BIOS. Схема взаимодействия ПО с аппаратурой ПК.</p>	1	0
<p><b>Лекция 6. Файловая система ПК.</b> Функции файловой системы. Информационная структура внешнего накопителя: файлы и каталоги. Физическая структура: секторы, дорожки, цилиндры. Логическая структура: понятие тома, системная область и область данных, кластеры. 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	0

Наименование и содержание лекции	Часов контактной работы с преподавателем	
	Очная форма	Заочная форма
<p><b>Лекция 7. Обмен данными с периферийными устройствами</b></p> <p>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	0
<p><b>Лекция 8. Видеосистема ПК.</b> 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	0
Всего часов лекционных занятий	16	2 / 4 <sup>1</sup>

### 4.3 Лабораторный практикум

Наименование и содержание лабораторной работы	Часов контактной работы с преподавателем	
	Очная форма	Заочная форма
<p><b>Работа №1. Командный интерфейс пользователя ПК.</b></p> <p>Типы и формат команд. Команды управления файлами и каталогами. Специальные команды. Выполнение практических заданий.</p>	2	0
<p><b>Работа №2. Программирование пакетных (.bat) файлов.</b></p> <p>Расширенный набор команд. Элементы структурного программирования: переменные и параметры, условные операторы и операторы циклов, вызовы. Выполнение практических заданий.</p>	4	0
<p><b>Работа №3. Структуры данных и алгоритмы файловой системы.</b></p> <p>Освоение инструментальных программ - анализаторов дисковой памяти ПК. Выполнение практических заданий: анализ структуры системной и рабочей областей FAT-тома; исследование алгоритмов выполнения файловых операций.</p>	6	2 / 1

<sup>1</sup> В числителе указаны часы для направления подготовки 09.03.04 заочной формы обучения, в знаменателе – для направлений подготовки 15.03.04.

Наименование и содержание лабораторной работы	Часов контактной работы с преподавателем	
	Очная форма	Заочная форма
Рубежный контроль №2	2	-
<b>Работа №4. Исследование адресного пространства ПК</b> Освоение инструментальных программ - анализаторов ОЗУ и ПЗУ ПК. Выполнение практических заданий: исследование структуры базовой памяти ПК (таблица векторов прерываний, область данных BIOS).	4	1 / 1
<b>Работа №5. Клавиатура ПК.</b> 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.	6	1 / 1
<b>Работа №6. Видеосистема ПК.</b> 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	2 / 1
Рубежный контроль №3	2	-
Всего часов лабораторных занятий :	32	6 / 4 <sup>2</sup>

#### 4.4 Контрольная работа

Контрольная работа предусмотрена учебными планами направлений подготовки 09.03.03, 27.03.04 (очная форма обучения), 09.03.04 (очная и заочная формы обучения), 15.03.04 (заочная форма обучения).

Контрольная работа предполагает выполнение обучающимся практических заданий повышенной сложности, которые могут потребовать экспериментального исследования некоторого алгоритма или написания компьютерной программы, реализующей один из таких алгоритмов.

Перечень заданий приведен в учебном пособии [1], состав заданий индивидуального варианта обучающегося определяется в соответствии с методическими рекомендациями [6].

К защите контрольной работы представляется отчет, содержание которого определяется выбранным вариантом контрольного задания. При проверке результатов выполнения заданий оценивается полнота и правильность решения задачи, качество описания и обоснованность соответствующего алгоритма или программного кода, работоспособность представленной к защите программы и степень самостоятельности обучающегося при ее разработке.

<sup>2</sup> В числителе указаны часы для направления подготовки 09.03.04 заочной формы обучения, в знаменателе – для направлений подготовки 15.05.04.

## **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 обучающимся 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 предполагают выполнение небольшого экспериментального исследования, проводимого с использованием специализированного инструментального ПО, которое должно быть установлено на рабочие компьютеры обучающихся 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 обучающегося к выполнению работы.

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

### **5.3 Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа обучающихся по освоению дисциплины включает проработку лекционного материала и выполнение соответствующих практических заданий, подготовку к выполнению и выполнение лабораторных работ, подготовку к рубежному контролю (для обучающихся очной формы обучения), выполнение контрольной работы и подготовку к промежуточной аттестации по дисциплине.

В процессе подготовки к контрольным и аттестационным мероприятиям обучающиеся могут самостоятельно проходить тестирование с использованием пробных тестов, включенных в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Рекомендуемое распределение трудоемкости самостоятельной работы приведено в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. часов				
	Очная форма обучения			Заочная форма обучения	
	09.03.03 09.03.04	10.05.03	15.03.04 27.03.04	09.03.04	15.03.04
Изучение материала лекционного курса и выполнение практических заданий:	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>57</b>	<b>12</b>	<b>40</b>
Базовые понятия информатики: информация, данные, знания	1	3	10	3	4
Свойства и единицы измерения информации	1	3	10	3	6
Двоичное кодирование текстовых и числовых данных	1	3	12	3	10
Программное обеспечение ПК	0,5	2	10	2	10
Аппаратный комплекс ПК	0,5	1	15	1	10
Подготовка и выполнение лабораторных работ	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>55</b>	<b>60</b>
Подготовка к рубежному контролю (по 1 часу на контроль)	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	-	-
Выполнение контрольной работы	<b>18</b>	-	-	<b>18</b>	<b>18</b>
Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>18</b>
Всего часов Самостоятельной работы	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	<b>136</b>

## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### *6.1 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 обучающихся КГУ (применяется для очной формы обучения).

2. Задания для пробного и контрольного тестирования (рубежный контроль №1, №2 и №3).

3. Контрольные задания:

3.1 Задания по теме «Файловая система ПК».

3.2 Задания по теме «Клавиатура и видеосистема ПК».

4. Вопросы для подготовки к экзамену (зачету) по дисциплине.

5. Задания для экзаменационного (зачетного) тестирования.

6. Образцы отчетов по лабораторным работам.

7. Образцы отчетов по контрольным заданиям.

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.

## 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов для зачета						
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Посещение лекций	Выполнение лабораторных работ	Выполнение контрольной работы	Рубежный контроль № 1	Рубежный контроль № 2	Рубежный контроль № 3	Зачет
		До 16 баллов (16 * 1 балл = 16 б.)	До 30 баллов (6 * 5 баллов = 30 б.)	До 10 баллов	До 4 баллов	До 5 баллов	До 5 баллов	До 30 баллов
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 60 и менее баллов – не зачтено (компетенции не освоены);</li> <li>- 61...73 – зачтено (пороговый уровень освоения компетенций);</li> <li>- 74...90 – зачтено (базовый уровень освоения компетенций);</li> <li>- 91...100 – зачтено (продвинутый уровень освоения компетенций).</li> </ul>						
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение дополнительных заданий по дисциплине; дополнительные баллы начисляются преподавателем;</li> <li>- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.</li> </ul>						

№	Наименование	Содержание
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации зачету набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем</p>

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Программой изучения дисциплины предусмотрены мероприятия текущего и рубежного (для очной формы обучения) контроля, контрольная работа для направлений подготовки 09.03.03, 27.03.04 и 09.03.04 (очная и заочная формы обучения), 15.03.04 (заочная форма обучения), и промежуточная аттестация (в форме экзамена, зачета или зачета с оценкой, в зависимости от специальности/направления подготовки).

Мероприятия *текущего контроля* включают:

- контроль выполнения индивидуальных практических заданий (по материалу курса лекций) – оцениваются количество и качество выполненных студентом практических заданий базового и повышенного уровней сложности;
- защита отчетов о выполненных лабораторных работах – оценивается полнота выполнения заданий лабораторных работ, степень владения используемыми инструментальными средствами 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. табл. 6.1). Студент, ответивший правильно менее, чем на 50% заданий теста, считается не прошедшим тестирование и обязан повторно пройти этот тест во время консультации по дисциплине.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии. Примерные варианты заданий для 1 - 3 рубежного контроля приведены ниже. Преподаватель оценивает в баллах результаты и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

*Контрольная работа* (для направлений подготовки 09.03.03, 27.03.04 и 09.03.04 очной и заочной форм обучения и для направлений подготовки 15.03.04 (заочной формы обучения) проводится в форме защиты результатов выполнения индивидуальных заданий повышенного уровня сложности. Выполнение задания предполагает проведение экспериментального исследования одного из алгоритмов взаимодействия программно-аппаратных компонентов ПК и/или разработку компьютерной программы, реализующей соответствующий алгоритм. Обучающийся вправе самостоятельно выбрать варианты заданий и среду разработки (язык программирования). При проверке результатов выполнения контрольной работы оценивается количество выполненных заданий, полнота и правильность полученных решений, качество проведенного исследования и описания исследуемого алгоритма, качество программного кода, работоспособность представленной к защите программы и степень самостоятельности студента при ее разработке.

*Промежуточная аттестация по дисциплине* (экзамен, зачет или зачет с оценкой – в зависимости от специальности/направления подготовки) проводится в форме тестирования по материалу всех разделов дисциплины. Экзаменационный (зачетный) 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 экзамен (зачет).

Результаты текущего контроля успеваемости, зачета и экзамена заносятся преподавателем в зачетно-экзаменационные ведомости, которые сдаются в организационный отдел института в день зачета и экзамена, а также выставляются в зачетную книжку.

#### ***6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей, зачета и экзамена***

##### 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 (25×80, 16 цветов).*

### Контрольная работа:

- *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 "головы" и "хвоста" 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 экзамену (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 <N>.*

- *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. Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для вузов / В. К. Волк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14093-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496784>
3. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие / отв. ред. Ю. В. Адаменко. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2017. – 166 с.

### **7.2 Дополнительная литература**

4. Информатика в понятиях и терминах. – М.: Просвещение, 1991 – 208 с.
5. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия – СПб: Питер, 2001 – 640 с.
6. Фролов А.В., Фролов Г.В. Аппаратное обеспечение IBM PC: В 2-х ч. Ч.1 – М.: Диалог -МИФИ, 1992. – 208 с. – (Библиотека системного программиста; Т2).

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

7. В.К. Волк. Методические рекомендации по выполнению лабораторно-практических заданий по дисциплине информатика для студентов IT-специальностей (на правах рукописи).

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Сайт дистанционного обучения в НОУ (Национальный Открытый Университет) «ИНТУИТ» содержит бесплатные курсы, программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки, интересные доклады и другую полезную информацию <http://www.intuit.ru>.

2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
3. Информационный сайт, содержащий справочные материалы по информатике, которые включают в себя курс лекций, схемы, презентации, рефераты и др. [informatikaplus.narod.ru](http://informatikaplus.narod.ru).
4. Постоянно обновляемый электронный учебник (свободный доступ), содержащий полную информацию о языке программирования Python. <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>
5. Сайт, содержащий необходимые дистрибутивы и полную информацию для языка программирования Python <https://www.python.org/>
6. Сайт кафедры ПОАС КГУ «Информатика и программирование: шаг за шагом» <http://it.kgsu.ru/>.

## **10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»
4. Dan Rolline. *Teach HELP*: Электронный справочник по MS DOS фирмы Flambeaux.

## **11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 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.

### **1.2 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.

## **12 ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 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:

Виды учебных занятий по специальностям (направлениям подготовки)	Распределение трудоемкости по семестрам и видам учебных занятий (акад. часов)			
	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
<b>09.03.03 Прикладная информатика</b>				
Общая трудоемкость (3 зач. ед.)	Всего	1-й семестр		
	<b>108</b>	<b>108</b>		
Аудиторные занятия:	<b>48</b>	<b>48</b>		
Промежуточная аттестация		Экзамен		
<b>09.03.04 Программная инженерия</b>				
Общая трудоемкость (3 зач. ед.)	Всего	1-й семестр	Всего	2-й семестр
	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
Аудиторные занятия:	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Промежуточная аттестация		Экзамен		Экзамен
<b>10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем</b>				
Общая трудоемкость (3 зач. ед.)	Всего	1-й семестр		
	<b>108</b>	<b>108</b>		
Аудиторные занятия:	<b>48</b>	<b>48</b>		
Промежуточная аттестация		Экзамен		
<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>				
Общая трудоемкость (4 зач. ед.)	Всего	1-й семестр	Всего	1-й семестр
	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
Аудиторные занятия:	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой		Зачет с оценкой
<b>27.03.04 Управление в технических системах</b>				
Общая трудоемкость (4 зач. ед.)	Всего	1-й семестр		
	<b>144</b>	<b>144</b>		
Аудиторные занятия:	<b>48</b>	<b>48</b>		
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой		

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.