

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

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор  
/ Т.Р. Змызгова/

август 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**ИНФОРМАТИКА**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**15.03.02 – Технологические машины и оборудование**

Направленность: **Машины и аппараты перерабатывающих производств**

Форма обучения: заочная

Курган 2021



Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Технологические машины и оборудование» (Машины и аппараты перерабатывающих производств), утвержденными 30 августа 2021 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Программное обеспечение автоматизированных систем» «30» августа 2021 года, протокол № 1.

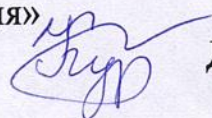
Рабочую программу составил:  
Старший преподаватель кафедры  
«Программное обеспечение  
автоматизированных систем»



Н.Н. Соколова

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«Механика машин и основы конструирования»  
к.т.н., доцент



Д.А. Курасов

Заведующий кафедрой  
«Программное обеспечение  
автоматизированных систем»  
к.т.н., доцент



В.К. Волк

Специалист по учебно-методической  
работе учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник управления образовательной  
деятельности



С.Н. Сеницын



## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетные единицы трудоемкости (144 академических часа)

| Вид учебной работы                                                                      | На всю дисциплину | Семестр      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
|                                                                                         |                   | 1            |
| <b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>             | <b>8</b>          | <b>8</b>     |
| <b>в том числе:</b>                                                                     |                   |              |
| Лекции                                                                                  | 4                 | 4            |
| Лабораторные работы                                                                     | 4                 | 4            |
| Практические занятия                                                                    | -                 | -            |
| Аудиторные занятия в интерактивной форме, часов                                         | -                 | -            |
| <b>Самостоятельная работа, всего часов</b>                                              | <b>136</b>        | <b>136</b>   |
| <b>в том числе:</b>                                                                     |                   |              |
| Подготовка к зачету                                                                     | 18                | 18           |
| Контрольная работа                                                                      | 18                | 18           |
| Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины) | 100               | 100          |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>                                                     | <b>зачет</b>      | <b>зачет</b> |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>                 | <b>144</b>        | <b>144</b>   |



## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Информатика» относится к обязательным дисциплинам базовой части, блок 1.

Изучение дисциплины не требует специальной подготовки обучаемых: для её освоения достаточно базовых компетенций, полученных при изучении школьных курсов информатики (общие понятия о компьютерных системах; навыки работы пользователя ПК) и математики (системы счисления; правила выполнения арифметических операций).

Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплин: «Электротехника и электроника», «Механика жидкости и газа», «Сопротивление материалов», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Детали машин и основы конструирования», «Теплотехника», «Математика», «Основы технологии машиностроения», «Трение и износ в машинах и механизмах», «Теория пластин и оболочек», «Теория механизмов и машин», «Физико-механические свойства пищевых продуктов», «Вводный курс механики», «Процессы и аппараты перерабатывающих производств», а также для выполнения разделов курсовых проектов по дисциплинам базовой части и выпускной квалификационной работы.

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

*Целью освоения дисциплины* является 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 и свойств информации;
- способов кодирования и представления информации в цифровых устройствах;
- функциональной структуры простейшей ЭВМ;
- организации обмена данными в процессе взаимодействия компонентов вычислительной системы;
- формирование навыков описания основных составляющих, входящих в состав архитектуры вычислительной системы – форматов, структурных схем и алгоритмов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);
- знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);



- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);

- решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

*уметь:*

- приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

- учитывать знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

*иметь навыки:*

- к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

- основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3);

- решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).



## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план.

| Рубеж   | Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы                                                | Количество часов контактной работы с преподавателем |                     |                      |
|---------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
|         |                     |                                                                           | Лекции                                              | Лабораторные работы | Практические занятия |
| Рубеж 1 | 1                   | Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня | 2                                                   | 2                   | -                    |
| Рубеж 2 | 2                   | Прикладное программное обеспечение                                        | 2                                                   | 2                   | -                    |
| Всего:  |                     |                                                                           | 4                                                   | 4                   | -                    |

### 4.2. Содержание лекционных занятий

#### Тема 1. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня

Основы алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства и способы описания алгоритмов. Базовые конструкции алгоритмов (линейная, циклическая, разветвленная). Язык программирования высокого уровня (Паскаль/Питон). Алфавит, данные, функции, выражения. Структура программ. Программирование базовых алгоритмических структур.

#### Тема 2. Прикладное программное обеспечение

Технология создания электронной таблицы. Автоматизация ввода данных. Абсолютная и относительная адресация. Форматирование документа. Сортировка и фильтрация данных. Построение диаграмм. Логические функции.

### 4.3. Лабораторные работы

| Номер раздела, темы | Наименование раздела, темы                                                | Наименование лабораторной работы          | Норматив времени, час. |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|
|                     |                                                                           |                                           | Заочная форма обучения |
| 1                   | Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня | Алгоритмы в блок-схемах.                  | 2                      |
| 2                   | Прикладное программное обеспечение                                        | Основы работы в MS Excel/ OpenOffice Calc | 2                      |
| Всего:              |                                                                           |                                           | 4                      |

### 4.4. Контрольная работа



Контрольная работа посвящена решению задач по определению количества информации, переводу чисел в различные системы счисления, алгоритмизации, работе с табличным процессором (MS Excel/ OpenOffice Calc), работе с базой данных (MS Access/ OpenOffice Base) по индивидуальным исходным данным согласно методическим рекомендациям, указанным в разделе 7.

*Задание 1 Тема «Количество информации»*

1.1 Сколько символов содержит сообщение, записанное с помощью 16-символьного алфавита, если объем его составил 1/16 Мбайта?

1.2 В процессе преобразования растрового графического файла количество цветов уменьшилось с 65536 до 256. Как изменится информационный объем файла?

*Задание 2 Тема «Системы счисления»*

2.1 Перевести число  $15FC_{16}$  в двоичную систему счисления.

2.2 Перевести смешанное число  $1011101,10111_2$  в восьмеричную систему.

2.3 Перевести число  $15,25_{10}$  в двоичную систему счисления.

2.4 Найти произведение в десятичной системе двух чисел  $1011_2$  и  $7_{10}$ .

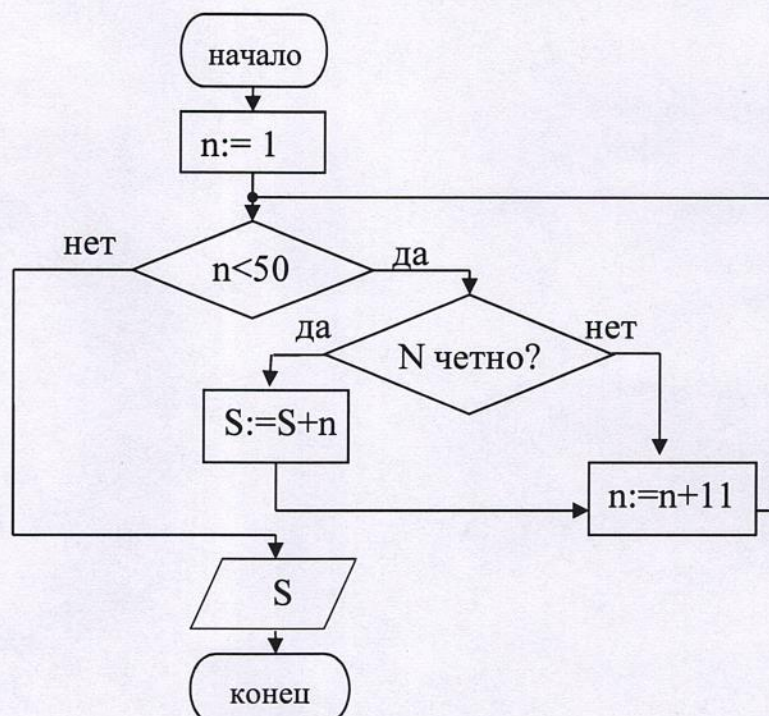
2.5 Найти сумму чисел в десятичной системе  $774_8 + 654_8$ .

2.6 Вычислить, показав процесс расчета:

А)  $11010_2 + 1101_2$ ; Б)  $11001_2 - 101_2$ ; В)  $1110_2 * 101_2$ ; Г)  $111_2 : 10_2$ ; Д)  $165_8 + 27_8$

*Задание 3 Тема «Алгоритмизация»*

3.1 Определите значение целочисленной переменной  $x$  после выполнения следующего фрагмента алгоритма:





#### Задание 4 Тема «Работа с табличным процессором MS Excel/ OpenOffice Calc»

Создать таблицу в MS Excel/ OpenOffice Calc, сделав необходимые расчеты и оформления.

Сравнить на диаграмме стоимость товаров в рублях.

Показать на листе формулы.

Курс доллара 63.00р. Сегодня: (вставить системную дату)

| Наименование товара | Цена в рублях за ед. | Цена в долларах | Кол-во на складе, ед. | Стоимость в рублях |
|---------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Дискета             | ?                    | 1,5             | 1000                  | ?                  |
| Монитор             | ?                    | 350             | 20                    | ?                  |
| Мышь                | ?                    | 5               | 100                   | ?                  |
| Принтер             | ?                    | 500             | 25                    | ?                  |
| Итого               |                      |                 |                       | ?                  |

#### Задание 5 Тема «Логические функции в MS Excel/ OpenOffice Calc»

Создать таблицу в MS Excel/ OpenOffice Calc, сделать необходимые расчеты с применением логических функций. Рассчитать получает ли студент стипендию. Если хотя бы по одному предмету оценка 3, то студент не получает стипендию.

|          | История | Литература | Математика | Ин. яз | Стипендия |
|----------|---------|------------|------------|--------|-----------|
| Иванов   | 4       | 4          | 5          | 4      | +         |
| Петров   | 3       | 5          | 3          | 4      | -         |
| Смирнова | 5       | 4          | 5          | 5      | +         |
| Попова   | 3       | 4          | 4          | 4      | -         |
| Егорова  | 4       | 4          | 3          | 5      | -         |
| Сидорова | 4       | 5          | 4          | 3      | -         |

#### Задание 6 Тема «Работа с базой данных в MS Access/ OpenOffice Base»

1. Создайте базу данных «Учет проданных товаров», состоящую из 3 таблиц.

Таблицы: 1. Предприятия (Код предприятия – *числовой*; Наименование предприятия – *текстовый*; Адрес предприятия – *текстовый*; Телефон – *текстовый*). 2. Товары (Код товара – *числовой*; Наименование товара – *текстовый*; Тип товара – *текстовый*; Цена товара – *денежный*). 3. Учет товаров (Код предприятия – *числовой*; Код товара – *числовой*; Дата продажи – *дата/время*).

Ключевые поля в таблицах определите самостоятельно. Создайте связи между таблицами. Таблицы заполните данными – не менее десяти записей в каждой таблице.

2. Запросы к базе данных «Учет проданных товаров», созданной в задании 1.

Запрос №1 Вывести на экран все данные о товарах одного типа (например, промышленных).

Запрос №2 Вывести на экран товары, проданные после определенной даты.

Запрос №3 Вывести на экран адрес и телефон предприятия, название которого пользователь вводит с клавиатуры.

Запрос №4 Перекрестный запрос. Вывести на экран количество проданного товара по каждому предприятию (Заголовки строк – наименование пред-



приятия, Заголовки столбцов – наименование товара; Значение – количество проданного товара).

*Запрос №5* Итоговый запрос. Подсчитать и вывести на экран количество товаров каждого типа.

*Запрос №6* Вывести на экран наименование и цену товара, который начинается на определенную букву.

3. Формы к базе данных «Учет проданных товаров». Создайте простые формы с помощью мастера форм к каждой таблице базы данных.

4. Отчеты к базе данных «Учет проданных товаров».

*Отчет №1* Создайте отчет с помощью мастера отчетов на основе таблицы «Товары».

*Отчет №2* Создайте отчеты с помощью мастера отчетов на основе запросов 1,5,6.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционный курс базируется на пассивном методе обучения, реализующем традиционную объяснительно-иллюстративную образовательную технологию, в рамках которой студенты выступают в роли слушателей, воспринимающих учебный материал, и участвующих в дискуссиях и экспресс-опросах.

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторных является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Часть лабораторных выполняется с использованием таких программных продуктов, как PascalABC.NET, Python, PyCharm Community Edition, Microsoft Office Excel, OpenOffice Calc, Microsoft Office Access, OpenOffice Base. Рекомендуется повторить навыки использования указанных программ.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций.

Для текущего контроля успеваемости преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях



лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным, подготовку к зачету, выполнение контрольной работы.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

### Рекомендуемый режим самостоятельной работы

| Наименование<br>вида самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Рекомендуемая<br>трудоемкость,<br>акад. час. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Самостоятельное изучение тем дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>87</b>                                    |
| Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Внутренняя архитектура компьютера; процессор, память. Периферийные устройства: клавиатура, монитор, дисковод, мышь, принтер, сканер, модем, джойстик; мультимедийные компоненты. Программный принцип управления компьютером. Операционная система: назначение, состав, загрузка. Виды программ для компьютеров. Понятие файла, каталога (папки) и правила задания их имен. Шаблоны имен файлов. Путь к файлу. Ввод команд. Установка программ. Работа с каталогами и файлами. | 10                                           |
| Функциональная структура ЭВМ: принципы фон-Неймана; машинная команда; сегментная организация памяти, сумматор адреса; таблица векторов прерываний. Файловая система ПК: базовые концепции NTFS; схемы хранения файлов и каталогов                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10                                           |
| Средства информационных и коммуникационных технологий. Телекоммуникационные технологии. Сеть Internet: структура, адресация, протоколы передачи. Способы подключения. Браузеры. Информационные ресурсы. Поиск информации. Сетевые модели. Модель ISO/OSI. Семиуровневая модель архитектуры сети                                                                                                                                                                                                                                     | 10                                           |
| Защита информации от несанкционированного доступа. Необходимость защиты. Криптографические методы защиты. Защита информации в сетях. Электронная подпись. Контроль права доступа. Архивирование информации как средство защиты. Защита информации от компьютерных вирусов. Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения. Антивирусные программы                                                                                                                                                              | 10                                           |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Знакомство с программированием в системе MathCAD. Спецификация функций, программирование функций, описание под-программы-функции. Операторы программирования. Линейный, разветвляющийся, циклический вычислительный процесс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10         |
| Программирование на языке высокого уровня (Паскаль/Питон). Структурированный тип данных. Массивы, множества, записи, файлы. Операции над множествами. Средства обработки файлов, текстовые файлы, типизированные файлы, типы файловых записей. Понятие динамической структуры данных.                                                                                                                                                                                                                                                       | 10         |
| Программирование командных файлов. Системные утилиты сетевой диагностики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10         |
| Системы управления базами данных. Сортировка информации. Скрытие полей и записей. Организация поиска и выполнение запроса в базе данных. Режимы поиска. Формулы запроса. Понятие и структура отчета. Создание и оформление отчета. Модернизация отчета. Вывод отчетов на печать и копирование в другие документы.                                                                                                                                                                                                                           | 5          |
| Электронные таблицы Microsoft Excel/OpenOffice Calc: типы данных, используемых в электронных таблицах, заполнение смежных ячеек, заполнение листов Рабочей книги. Ввод и работа с формулами, копирование формул. Использование трех типов адресации, применение ссылок для ввода данных и формул в таблицы. Создание макросов, примечаний                                                                                                                                                                                                   | 5          |
| Текстовый процессор Microsoft Word/OpenOffice Writer: Операционное и пиктографическое меню редактора. Координатная линейка. Работа с окном документа. Использование команд редактора. Динамическое меню редактора. Набор и исправление текста. Применение обрамлений и заполнений. Создание буквицы. Форматирование и сортировка списков. Нумерация заголовков. Сортировка данных. Работа с файлами и документами. Создание документа, сохранение и открытие документа. Работа со структурой документа. Графические возможности процессора. | 7          |
| <b>Выполнение контрольной работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>18</b>  |
| <b>Подготовка к лабораторным работам</b><br>(по 2 часа на каждое занятие)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>   |
| <b>Подготовка к зачету</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>18</b>  |
| <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>136</b> |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ.
2. Отчеты студентов по лабораторным.
3. Вопросы к экзамену
4. Примерные экзаменационные билеты
5. Контрольная работа



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

| № | Наименование                                                                                                                                    | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |                                   |                                     |       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1 | Распределение баллов за семестр по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии) | Распределение баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |                                   |                                     |       |
|   |                                                                                                                                                 | Вид учебной работы:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Выполнение и защита контрольной работы | Посещение лекций                  | Выполнение лабораторных работ       | Зачет |
|   |                                                                                                                                                 | Балльная оценка:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 36 <sub>б</sub>                        | 2 <sub>б</sub> x 2=4 <sub>б</sub> | 15 <sub>б</sub> x 2=30 <sub>б</sub> | 30    |
| 2 | Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена.                                                         | 60 и менее баллов – неудовлетворительно;<br>61...73 – удовлетворительно;<br>74... 90 – хорошо;<br>91...100 – отлично                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |                                   |                                     |       |
| 3 | Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета по дисциплине, возможность получения бонусных баллов  | Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать не менее 50 баллов, выполнить и защитить все лабораторные работы и контрольную работу.<br>Для получения зачета «автоматом» студенту необходимо набрать в ходе текущей и рубежных аттестаций в семестре не менее 61 балла.<br>По согласованию с преподавателем студенту, набравшему 61 балл, могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активность на лабораторных занятиях, активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры |                                        |                                   |                                     |       |



|   |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p> | <p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 баллов и не выполнена контрольная работа, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий и выполнить контрольную работу. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита пропущенной лабораторной работы (при невозможности дополнительного ее проведения преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной работы самостоятельно) – до 5 баллов.</li> </ul> <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

Зачет состоит из 4 вопросов. Вопросы к зачету доводятся до студентов на установочной лекции. Каждый вопрос оценивается в 7,5 баллов. На подготовку ответа студенту отводится 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в орготдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

### 6.4. Примеры оценочных средств

#### Примерный перечень вопросов для зачета

1. Информатика. Предмет информатики. Основные задачи информатики
2. Понятие информации, ее измерение, количество и качество информации. Формы и способы представления информации. Понятие об измерении информации. Единицы измерения. Алфавит, мощность алфавита.
3. Информация и информационные технологии, развитие информационных технологий. Информатизация общества.
4. Кодирование информации. Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления (двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная). Перевод из одной системы счисления в другую.
5. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Периферийные устройства. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Их характеристики.
6. Аппаратное обеспечение компьютера: центральный процессор, запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики.



7. Устройства ввода/вывода данных, данных, их разновидности и основные характеристики. Клавиатура. Координатные устройства ввода. Видео- и звуковые адаптеры. Назначение, разновидности и основные характеристики. Сканеры. Принтеры. Плоттеры. Мониторы
8. Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Служебное и прикладное программное обеспечение
9. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей
10. Алгоритмизация. Понятие алгоритма и алгоритмической системы, свойства алгоритма
11. Проектирование алгоритмов. Блок-схема алгоритма. Основные типы алгоритмов, их сложность и их использование для решения задач
12. Линейный и разветвляющийся алгоритм
13. Циклический алгоритм
14. Одномерный массив: основные задачи работы с одномерными массивами
15. Двумерный массив: основные задачи работы с двумерными массивами
16. Программа на языке высокого уровня. Язык Паскаль/Питон: типы данных, переменные, выражения, функции
17. Операторы, реализующие линейный вычислительный процесс, структура паскаль-программы
18. Операторы ветвления
19. Программирование циклов с известным числом повторений. Оператор FOR. Принцип вычисления суммы, количества, произведения
20. Программирование итерационных циклов
21. Понятие о структурном и объектно-ориентированном программировании. Интегрированные среды программирования. Этапы разработки программного обеспечения
22. Программирование одномерных массивов/списков. Описание массива/списка, типовые задачи обработки одномерных массивов/списка: ввод элементов, нахождение суммы и количества по условию, сортировка, нахождение минимального и максимального элементов
23. Программирование двумерных массивов/списков. Описание массива/списка, типовые задачи обработки двумерных массивов/списков: ввод, вывод на экран построчно, нахождение суммы и количества по условию, нахождение минимального и максимального элементов
24. Информационная безопасность и ее составляющие. Методы защиты информации.
25. Электронные таблицы: принципы создания таблицы, ввод формул, диаграммы, графики, абсолютная и относительная адресация.
26. Электронные таблицы: логические функции.
27. Базы данных. Системы управления базами данных и базами знаний. Создание базы данных. Схема данных.
28. Объекты баз данных. Основные операции с данными.



29. Работа в Интернет. Электронная почта. Построение WEB- страниц (язык HTML). Поисковые каталоги и поисковые указатели Интернета. Понятие о браузере, адресной строке, электронном письме, электронной подписи.
30. Информационная безопасность и ее составляющие. Методы защиты информации

### Примеры типовых задач, предлагаемых на зачете

1. Даны числа  $n$ ,  $x, y$  и вектор  $A(n)$ . Найти сумму и количество координат вектора  $a_i$ , для которых выполняется условие  $x \leq a_i \leq y$ . Составить алгоритм (блок-схему) решения задачи, написать программу. Привести тестовый пример
2. Дан массив  $A(n)$ . Найдите минимальный элемент массива и его номер
3. Дана квадратная матрица  $A(n, n)$ . Составить блок-схему и написать программу подсчета количества элементов данной матрицы с четными значениями элементов. Привести тестовый пример
4. Дан одномерный массив  $A(n)$ . Создать массив из элементов данного массива, стоящих на четных местах
5. Сообщение занимает три страницы и содержит  $\frac{3}{16}$  Кбайта информации. На каждой странице 256 символов. Какова мощность использованного алфавита?
6. Одна минута записи цифрового аудиофайла занимает на диске 1,3 Мб, разрядность звуковой платы – 8. С какой частотой дискретизации записан звук?
7. Перевести число  $139,65625_{10}$  в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.
8. Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1125 байт?
9. Определите значение переменной  $s$  после выполнения следующего алгоритма
  - 1)  $n = 1, s = 0$ ;
  - 2) пока  $n \leq 50$ , делать:
    - если  $n$  четно, то  $s = s + n$ ;
    - $n := n + 1$ ;
10. Задан фрагмент алгоритма:
  - 1)  $c = 1; b = 2; a = 3$ ;
  - 2) пока  $c < 6$  делать  $b = 2 * a + b, c = c + 2$ .Определить значение переменной  $b$  после выполнения данного алгоритма.
11. Задан фрагмент алгоритма:
  - 1)  $a = 2468$ ;
  - 2)  $b = (a \bmod 1000) * 10$ ;
  - 3)  $a := a \div 1000 + b$Определите значение целочисленных переменных  $a$  и  $b$  после выполнения алгоритма



## 6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## 7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 7.1. Основная учебная литература

1. Щербаков А.Ю. Современная компьютерная безопасность. Теоретические основы. Практические аспекты: учебное пособие: для студентов вузов / А.Ю. Щербаков.- Москва: Книжный мир, 2009. -351, [1] с.: ил, табл.
2. Казаков С.И. Информационно-компьютерные технологии в сварочном производстве: учебное пособие [для студентов вузов, обучающихся по специальности 150202 «Оборудование и технология сварочного производства»]/ С.И.Казаков; Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет. – Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2013. -113,[1] с.:ил.
3. Теория информации. Курс лекций: Учебное пособие для вузов / В.М. Белов, С.Н. Новиков, О.И. Солонская. - М.: Гор. линия-Телеком, 2012. - 143 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/364790>
4. Макарова, Наталья Владимировна. Информатика: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Системный анализ и управление" и "Экономика и управление" / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород : Питер, 2012. - 573, [3] с.: ил. - (Учебник для вузов). - (Для бакалавров). - (Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце глав.
5. Острейковский, Владислав Алексеевич. Информатика : учебник для технических вузов / Владислав Алексеевич Острейковский. - М.: ИТЭЛЛ, 2017. - 124 с.
6. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учеб.Пособие.- М.:РИОР: ИНФА-М,2017.124с.  
<http://znanium.com/catalog/product/760298>
7. Практикум по Microsoft Office 2007(Word, Excel, Access), PhotoShop: Учебно-методическое пособие/ Л.В. Кравченко.-М: Форум: НИЦ ИНФА-М, 2013.- 168с.:ISBN 978-5-91134-656-0, 500 экз.  
<http://znanium.com/catalog/product/408972>
8. Работа в СУБД MS ACCESS [электронный курс]: методические указания к выполнению лабораторной работы по курсам «Информатика», «Информационные технологии» для студентов направлений 040400.62, 030900.62, 190700.62, 140400.62, 190600.62, 190109.65, 190100.65, 151900.62, 150700.62, 220700.62, 220400.62, 280700.62, 221700.62/ Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет, Кафедра «Информатика» ;[сост.: Н.Н. Соколова]. – Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf; размер:678 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2013. -31с.: ил. – Библиогр.: с.31.  
<http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/2432>



9. Острейковский, В. А. Информатика [Электронный ресурс] : Учебник / В. А. Острейковский - М.: Высш. шк., 1999. - 511 с.: ил.  
<http://znanium.com/catalog/product/487983>
10. Кузьминов, А. Ю. Интерфейс RS232. Связь между компьютером и микроконтроллером. От DOS к WINDOWS98/XP [Электронный ресурс] / А. Ю. Кузьминов. - М.: ДМК пресс, 2009. - 320 с..  
<http://znanium.com/catalog/product/406515>
11. Компьютер для студентов, аспирантов и преподавателей / под ред. В. Б. Комягина. - Москва : Триумф, 2002.

## **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Зубков, С. В. Assembler. Для DOS, Windows и Unix[Электронный ресурс] / С. В. Зубков. -М.: ДМК, 2008. - 640 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/408882>
2. Назаров, С. В. Администрирование локальных сетей Windows NT/2000/.NET [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / С. В. Назаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 480 е.: ил.  
<http://znanium.com/catalog/product/369385>
3. Процессоры Intel от 8086 до Pentium II : архитектура, интерфейс, программирование / Михаил Гук. - Санкт-Петербург ; Москва ; Харьков : Питер, 1997
4. Змызгова Т.Р. Вычислительная техника и сети отрасли [Электронный ресурс]: методические указания и контрольные задания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Вычислительная техника и сети отрасли» для студентов заочно формы обучения направлений подготовки 190600.62, 190700.62/ Министерство образования и науки Российской Федерации, Курганский государственный университет, Кафедра «Информатика» ;[сост.: Т.Р.Змызгова, Е.А. Шульгина]. – Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf; размер:374 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2014. -12с.: рис. – Библиогр.: с.12.  
<http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/3389>
5. Компьютерные сети: Учебное пособие/ А.В. Кузин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.:ФОРУМ: НИЦ ИНФА-М, 2014.192с.  
<http://znanium.com/catalog/product/450375>

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Сысолятина Л.Г., Котликова В.Я., Бекишева М. Б. Введение в информатику и информационные технологии. Часть 1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Информатика», «Информационные технологии» для студентов очной и заочной формы обучения. Курган, КГУ, 2014.
2. Соколова Н.Н., Бекишева М. Б. Введение в информатику и информационные технологии. Часть 2. Методические указания к выполнению лаборатор-



ных работ по дисциплинам «Информатика», «Информационные технологии» для студентов очной и заочной формы обучения. Курган, КГУ, 2014.

3. Соколова Н.Н. Разработка текстового редактора в системе WRITER указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам «информатика», «Информационные технологии» для студентов очной и заочной формы обучения. Курган, КГУ, 2016.

4. Сысолятина Л.Г., Бекишева М. Б. Графическая реализация алгоритмов. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Информатика», «Информационные технологии» для студентов очной и заочной формы обучения. Курган, КГУ, 2016.

5. Соколова Н.Н., Сысолятина Л.Г., Котликова В.Я., Бекишева М. Б. Введение в информатику и информационные технологии. Контрольные задания по дисциплинам «Информатика», «Информационные технологии» для студентов заочной формы обучения. Курган, КГУ, 2013.

6. Котликова В.Я. Введение в Турбо-Паскаль. Часть 1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплинам «Информатика», «Информационные технологии» для студентов очной и заочной формы обучения. Курган, КГУ, 2016.

7. Бекишева М. Б., Гопкало Н.В. решение задач матанализа в MathCad. Методические указания к выполнению лабораторной работы. Курган, КГУ, 2011.

8. Соколова Н.Н. Работа в СУБД MS Access. Методические указания к выполнению лабораторной работы по курсам «Информатика», «Информационные технологии». Курган, КГУ, 2013.

9. Змызгова Т.Р. Методические указания к лабораторной работе: Проектирование локальной вычислительной сети / Т.Р. Змызгова; Курганский государственный университет. – Электронный вариант

## **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. Сайт о высоких технологиях, новости индустрии из мира компьютерного «железа», тестовые испытания и обзоры оборудования [IXBT.com](http://IXBT.com).

5. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

6. Система поддержки учебного процесса КГУ [dist.kgsu.ru](http://dist.kgsu.ru).

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**



## **И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader Pro версия 1.3.

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя учебные лаборатории и классы, оснащенные современными компьютерами (все – в стандартной комплектации для лабораторных занятий и самостоятельной работы), объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран). Дисциплина должна быть поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами.

Программные средства обеспечения учебного процесса должны включать: базовые (операционные системы (Windows); инструментальные средства программирования) и вспомогательные (программы презентационной графики; текстовые редакторы; графические редакторы).

### **12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.



Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Информатика»**  
образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**15.03.02 – Технологические машины и оборудование**

Направленность: **Машины и аппараты перерабатывающих производств**

Трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 академических часа)

Семестр: 1

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Информация: понятие, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Аппаратные и программные средства реализации информационных процессов

Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня

Программное обеспечение и технология программирования

Прикладное программное обеспечение

Локальные и глобальные сети. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации