

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

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор
/ Т.Р. Змызгова /

«02» сентября 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ИНФОРМАТИКА

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**

Направленность
Технология машиностроения

Форма обучения: очная;

Курган 2022

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с учебным планом программы бакалавриата: «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» («Технология машиностроения»), утвержденным для очной формы обучения 30 августа 2022 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Программное обеспечение автоматизированных систем 1.09.2022 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил:
Ст. преподаватель



Ю.В. Адаменко

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения,
металлорежущие станки и инструменты»
к.т.н., доцент



Г.Ю. Волков

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



И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетных единицы трудоемкости (108 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		1
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	48	48
в том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа, всего часов	60	60
в том числе:		
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	42	42
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	108	108

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 дисциплины: «Инженерно-компьютерные технологии», а также для выполнения разделов курсовых проектов по дисциплинам базовой части, выпускной квалификационной работы и государственной итоговой аттестации.

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:

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6);
- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-10)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- принципы работы современных информационных технологий (ОПК-6);
- основные алгоритмы и языки программирования для создания компьютерных программ (ОПК-10);

уметь:

- применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6);

- использовать основные алгоритмы и языки программирования для создания компьютерных программ (ОПК-10);
- владеть:*
 - инструментарием современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6);
 - основными алгоритмами и языками программирования для создания компьютерных программ (ОПК-10).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Информация: понятие, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Аппаратные и программные средства реализации информационных процессов.	4	4	-
	2	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.	4	8	-
		Рубежный контроль № 1	-	1	-
Рубеж 2	3	Программное обеспечение и технология программирования.	4	8	-
	4	Прикладное программное обеспечение.	2	8	-
	5	Локальные и глобальные сети. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации.	2	2	-
		Рубежный контроль № 2	-	1	-
		Всего:	16	32	-

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Информация: понятие, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Аппаратные и программные средства реализации информационных процессов

Информатика. Предмет информатики. Основные задачи информатики, история развития и место информатики среди других наук. Основные свойства и характеристики информации. Данные. Операции с данными. Виды данных. Кодирование данных двоичным кодом. Таблицы кодировки ASCII и Unicode. Единицы представления, измерения и хранения данных. Основные структуры данных. Понятие и принципы работы вычислительной системы. Современный компьютер как совокупность аппаратуры и программных средств. Состав, назначение основных элементов, запоминающие устройства компьютера. Устройства ввода/вывода данных. Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Понятие и назначение операционных систем. Функции и режимы работы операционных систем. Виды операционных систем. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры. Основы работы с операционной системой MS Windows (основные объекты и приемы управления, файлы и папки, операции с файловой структурой, использование главного меню).

Тема 2. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня

Моделирование. Классификация структуры моделей. Классификация решаемых модельных задач. Основы алгоритмизации: этапы решения задач на ПК. Понятие алгоритма. Свойства и способы описания алгоритмов. Базовые конструкции алгоритмов (линейная, циклическая, разветвленная).

Тема 3. Программное обеспечение и технология программирования

Язык программирования Паскаль/Питон. Алфавит, выражения, стандартные функции в языке программирования. Типы данных. Структура программы. Операторы. Линейные и разветвляющие структуры. Разработка и программирование циклов. Принцип вычисления суммы и произведения. Итерационные циклы. Основные задачи работы с одномерными и двумерными массивами. Строки. Подпрограммы. Чтение структурированных программ.

Тема 4. Прикладное программное обеспечение

Технология создания электронной таблицы MS Excel. Автоматизация ввода данных. Абсолютная и относительная адресация. Форматирование документа. Создание и настройка диаграмм. Логические функции.

Реляционная модель данных. Основные определения: кортежи, отношения, домены, атрибуты, ключи. Описания объектов и связей с помощью отношений. Понятие реляционной СУБД. Целостность реляционной базы данных. Реляционные ключи: потенциальный, первичный, внешний. Понятие ссылочной целостности. Создание многотабличной реляционной базы данных в СУБД Access. Схема данных. Разработка простых запросов на выбор данных, итоговых запросов,

перекрёстных и запросов с параметром. Вычисляемые поля в запросах. Разработка модифицирующих запросов. Понятие транзакции.

Электронные презентации.

Тема 5. Локальные и глобальные сети. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации

Общие понятия локальных и глобальных компьютерных сетей. Компоненты и топологии локальных вычислительных сетей. Преимущества и недостатки их использования. Программные и аппаратные компоненты вычислительных сетей. Принципы построения сети Интернет. Средства использования сетевых серверов. Информационная безопасность и её составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Законодательные и иные правовые акты Российской Федерации, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной тайны. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы.

Понятие компьютерной безопасности. Классификация и характеристика компьютерных вирусов. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практической работы	Норматив времени, час.
			Очная форма обучения
1	Информация: понятие, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Аппаратные и программные средства реализации информационных процессов.	Представление числовой информации. Системы счисления.	2
		Представление информации в памяти компьютера.	2
2	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.	Основы алгоритмизации. Графическое представление алгоритмов.	8
		Рубежный контроль 1	1
3		Линейные и разветвляющиеся вычислительные процессы.	2

	Программное обеспечение и технология программирования.	Циклические вычислительные процессы.	2
		Одномерные и двумерные массивы	4
4	Прикладное программное обеспечение .	Работа с табличным процессором Excel. Создание и редактирование таблиц. Использование формул и функций в Excel. Абсолютная и относительная адресация. Использование условных операторов.	2
		Создание и настройка диаграмм. Построение графиков функций.	2
		Основы работы в СУБД Access. Создание таблиц в режиме конструктора, таблицы с помощью мастера. Установка связей между таблицами. Проектирование запросов, форм, отчетов.	4
5	Локальные и глобальные сети. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации.	Проектирование локальной вычислительной сети.	2
		Рубежный контроль 2	1
Всего:			32

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционный курс базируется на пассивном методе обучения, реализующем традиционную объяснительно-иллюстративную образовательную технологию, в рамках которой обучающиеся 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 практической 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 практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практической работы.

Часть практических работ выполняется с использованием таких свободнораспространяемых программных продуктов, как PascalABC, PyCharm, LibreOffice Calc, LibreOfficeWriter. 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 практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим работам, рубежным контролям, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины	22	
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.	4	
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.	4	
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. Семи уровневая модель архитектуры сети.	5	
Системы управления базами данных. Моделирование предметной области. Модель сущность-связь. Модели данных: иерархическая, сетевая. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра и реляционное исчисление.	5	

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.	4	
Подготовка к практическим работам (по 1 ч. на практическую работу)	16	
Подготовка к рубежным контролям (по 2 ч. на каждый рубежный контроль)	4	
Выполнение контрольной работы	-	
Подготовка к зачету	18	
Всего:	60	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ.
2. Отчеты обучающихся по практическим работам.
3. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2.
4. Вопросы к зачету.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
Очная форма обучения							
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы <i>(доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)</i>	Распределение баллов за 1 семестр					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по практическим работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
		Балльная оценка:	1 ₆ x 8=8 ₆	1 п.р. – 3 балла; 2 п.р. – 3 балла; 3 п.р. – 10 баллов; 4 п.р. – 4 балла; 5 п.р. – 4 балла; 6 п.р. – 8 баллов; 7 п.р. – 2 балла; 8 п.р. – 2 балла; 9 п.р. – 4 балла; 10 п.р. – 2 балла	10	10	30
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – не зачтено; 61...100 – зачтено					

3	<p>Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов</p>	<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"> - выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<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

Рубежные контроли проводятся в форме письменного тестирования.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии. На каждое тестирование при рубежном контроле обучающемуся отводится 1 академический час.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости. Варианты тестовых заданий состоят из 10 вопросов, каждый из которых оценивается в 1 балл.

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

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

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Примеры тестовых заданий для рубежного контроля №1

1. При угадывании целого числа в диапазоне от 1 до N было получено 7 бит информации. Чему равно N?
 1. 12
 2. 128
 3. 256
 4. 14
2. Объем сообщения содержащего 2048 символов, составил $1/512$ часть Мбайта. Каков размер алфавита, с помощью которого записано сообщение?
 1. 1024
 2. 512
 3. 256
 4. 128
3. Для записи текста использовался 256-символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации содержат пять страниц текста?
 1. 1024 байт
 2. 10500 байт
 3. 256 бит
 4. 2100 байт
4. Перевести число 23 из десятичной системы счисления в двоичную.
 1. 1011
 2. 10111
 3. 1101
 4. 11101
5. Перевести число 1110011 из двоичной системы счисления в десятичную.
 1. 163
 2. 115
 3. 112

4. 211

6. Размер экрана 640x480 точек. Если в растровой графике используется 16 цветов, тогда для хранения данного изображения нужен минимальный объем памяти...

1. 150 Кбайт
2. 1 Мбайт
3. 32 Кбайта
4. 130 Кбайт

7. Модель это

1. новый объект, который отражает существенные с точки зрения цели моделирования признаки изучаемого предмета, процесса или явления
2. новый объект, который отражает несущественные с точки зрения цели моделирования признаки изучаемого предмета, процесса или явления
3. точная копия оригинала, которая повторяет все свойства оригинала
4. неточная копия оригинала, которая повторяет некоторые свойства оригинала

8. К динамическим моделям относятся модели

1. информационные модели, которые используют формальные языки
2. не изменяющиеся с течением времени модели
3. изменяющиеся с течением времени модели
4. образные информационные модели

9. Алгоритм это

1. понятное и точное предписание исполнителю выполнить ряд команд, приводящий от исходных данных к искомому результату
2. описание каких-то действий, с помощью которых можно решить задачу
3. набор определенных команд
4. рисунок из геометрических фигур и стрелок

10. Задан фрагмент алгоритма

$c = 1; b = 2; a = 3;$

пока $c < 6$ делать $b = 2 * a + b, c = c + 2$

Определите значение переменной b после выполнения алгоритма:

1. $b = 20$
2. $b = 5$
3. $b = 3$
4. $b = 11$

Примеры тестовых заданий для рубежного контроля №2

1. Какое значение переменной S будет напечатано после выполнения фрагмента программы?

$S = 1;$

```
for N:= 1 to 3 do
```

```
S:=S*N;
```

```
Writeln(S);
```

а) 2; б) 3; в) 4; г) 6.

2. При каком значении X при исполнении программы будет получен ответ «ДА»:

```
Program T21;
```

```
Var X: Integer;
```

```
Begin
```

```
Readln(X); If X MOD 2=0 Then Writeln('ДА') Else
```

```
Writeln('НЕТ')
```

```
End.
```

3; 7; 15; 4; 12.

3. Сколько раз будут выполнены операторы тела цикла при выполнении следующего фрагмента программы:

```
A:=1; N:=0; S:=0;
```

```
While A > 1/1050 Do Begin A:=Exp(-N*Ln(2));
```

```
S:=S+A End;
```

1050; 11; 10; 100; 1110.

4. Дана программа:

```
n = int(input())
```

```
if n == 0:
```

```
print('Division by zero!')
```

```
else:
```

```
m = int(input())
```

```
print(round(m / n, 1))
```

Какое значение будет выведено при входных данных 3 и 4:

2; 1; 1.3; Division by zero!; m / n, 1.

5. В результате выполнения фрагмента программы переменная s3 будет равна:

```
s1 = 'foo'
```

```
s3 = s1*3
```

foo; 0; 3; foo foo foo; foofoofoo.

6. Какую последовательность чисел даст вызов функции range(6)?

1. 6

2. 1, 2, 3, 4, 5, 6

3. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

4. 0, 1, 2, 3, 4, 5

7. В электронной таблице MS Excel знак "\$" перед номером строки в обозначении ячейки указывает на

1. начало формулы
2. абсолютную адресацию
3. денежный формат
4. начало выделения блока ячеек

8. В электронной таблице MS Excel результат функции ИЛИ(), если хотя бы один аргумент ложный будет

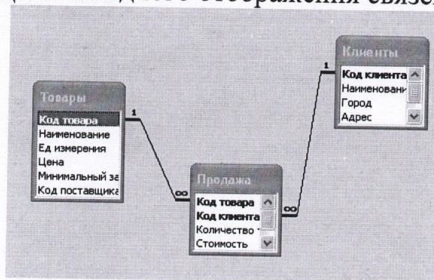
1. ЛОЖЬ
2. ИСТИНА
3. ОШИБКА
4. недостаточно условий для правильного ответа

9. В результате фильтрации таблицы «Сотрудники» базы данных по полю стаж с шаблоном «>=10» будет выведено записей

Сотрудники : таблица							
Табельный н	Фамилия	ИО	Домашний адрес	Домашний телефон	Должность	Стаж	
1001	Игнатов	Илья Петрович	Курган Гоголя 102-1	18-09-89	продавец	10	
1002	Григорьев	Тимофей Иванович	Курган Пушкина 10-2	45-87-90	консультант	3	
1003	Гаврилов	Александр Петрович	Курган Криволапова 15-7	34-89-76	продавец	2	
1004	Соколов	Александр Семенович	Курган Пушкина 10-54	42-56-51	продавец	10	
1005	Фролова	Наталья Ивановна	Курган Климова 5	45-37-25	менеджер	23	
1006	Асташин	Егор Кириллович	Курган Ленина 20-8	24-17-89	менеджер	10	
1007	Ахметов	Петр Сидорович	Курган Бурова-Петрова 30-6	56-12-45	продавец	2	

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

10. Для наглядного отображения связей между таблицами в Access служит



1. схема данных
2. условие на значение
3. сообщение об ошибке
4. список подстановки

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, данные, 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 и разветвляющийся вычислительный процесс.
18. Программирование циклов с известным числом повторений. Оператор FOR. Принцип вычисления суммы, количества, произведения.
19. Программирование итерационных циклов.
20. Понятие о структурном и объектно-ориентированном программировании. Интегрированные среды программирования. Этапы разработки программного обеспечения
21. Программирование одномерных массивов на языке Паскаль/Питон. Описание, типовые задачи обработки: ввод с клавиатуры, нахождение суммы и количества по условию, сортировка, нахождение минимального и максимального элементов.
22. Программирование двумерных массивов на языке Паскаль/Питон. Описание, типовые задачи обработки: ввод, вывод на экран, нахождение суммы и количества по условию, нахождение минимального и максимального элементов

23. Информационная безопасность и ее составляющие. Методы защиты информации.
24. Электронные таблицы: принципы создания таблицы, ввод формул, диаграммы, графики, абсолютная и относительная адресация.
25. Электронные таблицы: логические функции в Excel.
26. Базы данных. Системы управления базами данных и базами знаний. Создание базы данных. Схема данных.
27. Объекты баз данных. Основные операции с данными.
28. 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.

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 на яз. Паскаль/Питон. 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. Создать базу данных « Учёт успеваемости школьников» из трёх таблиц: Ученики(№ ученика, ФИО, класс, адрес, дата рождения), Предметы(Код предмета, наименование), Успеваемость(№ ученика, Код предмета, дата, оценка) Создать запросы: 1). посчитать количество учеников в каждом классе, 2). вывести на экран отличников.
6. Создать базу данных « Учёт выпускаемых изделий на предприятии» из трёх таблиц: Изделия(Код изделия, наименование, цена), Предприятия(Код предприятия, наименование, адрес, ФИО директора), Учёт(Код изделия, код предприятия, дата выпуска, количество) Создать запросы: 1). посчитать количество выпущенных изделий по наименованиям, 2). вывести на экран все данные о предприятии, наименование которого пользователь вводит с клавиатуры.
7. Решить задачу в пакете Excel с применением функции ЕСЛИ. План 250 деталей за смену. Премия в размере 10% от оклада начисляется за выполнение плана, 50% - за перевыполнение. Сравнить начисления на круговой диаграмме

Фамилия рабочего	Выработка за смену	Выполнение плана	Оклад	Премия	Всего начислено
Иванов	240	-	7500	?	?
Петров	210	-	8000	?	?
Сидоров	300	+	12000	?	?
Егоров	270	+	7500	?	?

Фролов	190	-	8000	?	?
Данилов	250	+	12000	?	?

8. Решить задачу в пакете Excel с применением функции ЕСЛИ. Подсчитать сумму баллов для каждого абитуриента и сравнить найденные суммы на гистограмме. Проходной балл – 18.

Фамилия	математ.	физика	литература	биология	результат
Иванов	5	5	5	4	поступил
Петров	3	4	3	4	не поступил
Сидоров					

9. Сообщение занимает три страницы и содержит $\frac{3}{16}$ Кбайта информации. На каждой странице 256 символов. Какова мощность использованного алфавита?

10. Одна минута записи цифрового аудиофайла занимает на диске 1,3 Мб, разрядность звуковой платы – 8. С какой частотой дискретизации записан звук?

11. Перевести число $139,65625_{10}$ в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

12. 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?

13. Определите значение переменной s после выполнения следующего алгоритма

$n = 1, s = 0;$

пока $n \leq 50$, делать:

если n чётно, то $s = s + n;$

$n := n + 11;$

14. Задан фрагмент алгоритма:

$c = 1; b = 2; a = 3;$

пока $c < 6$ делать $b = 2 * a + b, c = c + 2.$

Определить значение переменной b после выполнения данного алгоритма.

15. Задан фрагмент алгоритма:

$a = 2468;$

$b = (a \bmod 1000) * 10;$

$a := a \div 1000 + b$

Определите значение целочисленных переменных a и b после выполнения алгоритма

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей 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 направлений и специальностей вузов / В. А. Острейковский. - Москва : Высшая школа, 2001. - 512 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>
6. Компьютер для студентов, аспирантов и преподавателей / под ред. В. Б. Комягина. - Москва : Триумф, 2002.
6. Фигурнов, Виктор Эвальдович. IBM PC для пользователя: Краткий курс/ В.Э. Фигурнов. - 7-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2003

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 с.: 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. - 12 с.: 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. 192 с. <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 лабораторных 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. Соколова Н.Н. Работа в СУБД MSAccess. Методические указания к выполнению лабораторной работы по курсам «Информатика», «Информационные технологии». Курган, КГУ, 2013.

8. 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

4. Сайт о высоких технологиях, новости индустрии из мира компьютерного «железа», тестовые испытания и обзоры оборудования IXBT.com.

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

6. Система поддержки учебного процесса КГУ 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: свободнорастворимое ПО LibreOffice Impress.

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; инструментальные средства программирования) и вспомогательные (программы презентационной графики; текстовые редакторы; графические редакторы).

12. ДЛЯ 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 обучающихся.

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

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств**
Направленность **Технология машиностроения**

Форма обучения: очная;

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 академических часов)

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