

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.09
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

направленность (профиль)
Электроника и робототехника

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр | 2 | Итого |
|----------------------------------------------|------------|------------|
| Форма контроля | Экзамен | |
| Вид занятий | | |
| Лекции | 16 | 16 |
| Лабораторные | 34 | 34 |
| Практические | | |
| Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР | | |
| Промежуточная аттестация | 0,35 | 0,35 |
| Контактная работа | 50,35 | 50,35 |
| Самостоятельная работа | 22 | 22 |
| Контроль | 35,65 | 35,65 |
| Итого | 108 | 108 |

Рабочую программу составил(и):

старший преподаватель Рогова Н.Н.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой «Промышленная электроника»

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

А.А. Шевцов

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Прикладная математика и информатика»

(протокол заседания № 1 от «09» сентября 2019 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – обучить студентов методам поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническим и программным средствам защиты информации при работе с компьютерными системами, методам построения математических моделей типовых вычислительных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Основы информационной культуры».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Основы микропроцессорной техники», «Технические и программные средства вычислительных систем и сетей», «Языки высокого уровня в системах управления».

3. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи; УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач. | Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа. |
| | | Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников. |
| | | Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач. |
| ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные | ОПК-3.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации; ОПК-3.2. Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и | Знать: основные модели представления данных; основы построения баз данных; принципы построения и функционирования компьютерных сетей; основы защиты информации; принципы и методы информационного моделирования. |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>требования информационной безопасности</p> | <p>представления в требуемом формате информации; ОПК-3.3. Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации; ОПК-3.4. Владеет навыками обеспечения информационной безопасности.</p> | <p>Уметь: использовать базы данных для хранения и обработки информации; работать с информацией в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять компьютерные технологии для построения моделей объектов и процессов; реализовывать процедуры защиты информации в процессе ее обработки, хранения и передачи.</p> |
| | | <p>Владеть: основными приемами работы с базами данных; методикой использования компьютера для информационного моделирования; методами и средствами защиты информации; приемами работы с современными Интернет-сервисами.</p> |
| <p>ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки тестовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации</p> | <p>ОПК-4.1. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации для использования в области профессиональной</p> | <p>Знать: основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего назначения.</p> |
| | <p>деятельности; ОПК-4.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых</p> | <p>Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации</p> |
| | <p>норм и имеющихся ресурсов и ограничений» ОПК-4.3. Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей;</p> | <p>Владеть: методами компьютерного моделирования физических процессов. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации.</p> |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| | ОПК-4.4. Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации; ОПК-4.5. Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации | |

4. Структура и содержание дисциплины

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Модуль 1 | Лек 1 | Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. | 2 | 2 | | - | Тест |
| Модуль 1 | Тренажер без учета баллов в итоговом рейтинге №1 "Системы счисления. Алгебра логики". | Подготовка к итоговому тесту по теме "Системы счисления. Алгебра логики". | 2 | 1 | | - | |
| Модуль 2 | Тренажер без учета баллов в итоговом рейтинге №2 "Модели данных. Базы данных." | Подготовка к итоговому тесту по теме "Модели данных. База данных". | 2 | 1 | | - | |
| Модуль 1 | Тренажер без учета баллов в итоговом рейтинге №3 "Основы алгоритмизации" | Подготовка к итоговому тесту по теме "Основы алгоритмизации. Правила записи арифметических операций". | 2 | 1 | | - | |
| Модуль 2 | Тренажер без учета баллов в итоговом рейтинге №4 "Типовые вычислительные процессы". | Подготовка к итоговому тесту по теме "Типовые вычислительные процессы". | 2 | 1 | | - | |
| Модуль 1 | Сам 1 | Изучение теоретического материала: Системы счисления. Классические основы построения ЭВМ. Алгебра логики. | 2 | 1 | | - | |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|--------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|-------|-------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Модуль 1 | Лаб3 1 | Практическое задание №1. "Системы счисления. Представление чисел в разных системах счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую". | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |
| Модуль 1 | Лаб3 2 | Практическое задание №2 . Применение средств алгебры логики для описания функционирования устройств компьютера. Построение логических схем. | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |
| Модуль 1 | Сам 2 | Подготовка к практическому занятию. Изучение теоретического материала: Раздел 3."Применение средств алгебры логики для описания функционирования устройств компьютера". Ответить на вопросы самоконтроля в конце раздела. | 2 | 1 | | - | |
| Модуль 1 | Лек 2 | Алгебра логики. Логические операции. | 2 | 2 | | - | Тест |
| Модуль 1 | Лаб3 3 | Практическое задание №3. "Применение средств алгебры логики для описания функционирования устройств компьютера. Построение логических схем". | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |
| Модуль 1 | Сам | Выполнение ИДЗ №1 по теме "Логические и арифметические основы ЭВМ. Системы счисления. Алгебра логики". Подготовка к сдаче ИДЗ №1. | 2 | 2 | | - | |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Модуль 1 | Лаб3 4 | Сдача ИДЗ №1 по теме " Системы счисления. Алгебра логики". Выполнение Тренажера 1. | 2 | 2 | 25 | - | Тест, отчет по ИДЗ |
| Модуль 2 | Лек 3 | Моделирование. Модели данных. Базы данных | 2 | 2 | | - | Тест |
| Модуль 2 | Лаб3 5 | Практическое задание №4. Построение регрессионной модели. | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |
| Модуль 2 | Лаб3 6 | Практическое задание №5. "Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование средствами электронного процессора". | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |
| Модуль 2 | Лек 4 | Основные конструкции языка Паскаль. Типы данных. Стандартные функции. Структура программы. Основные операторы. Типовые вычислительные процессы. Следование. | 2 | 2 | | - | Тест |
| Модуль 2 | Лаб3 7 | Практическое задание №6. "Основы проектирования реляционных баз данных. Основные объекты базы данных. Работа с таблицами" | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |
| Модуль 2 | Сам 3 | Модели решения функциональных и вычислительных задач. Модели и базы данных. | 2 | 2 | | - | |
| Модуль 2 | Лаб3 8 | Практическое задание №7. "Основы проектирования реляционных баз данных. Основные объекты базы данных. Работа с | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Модуль 2 | Лек 5 | Типовые вычислительные процессы. Ветвления. Алгоритмы циклической структуры. | 2 | 2 | | - | Тест |
| Модуль 2 | Лаб3 9 | Практическое задание №9. "Основы проектирования реляционных баз данных. Создание межтабличных связей. Работа с запросами, отчетами". | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |
| Модуль 2 | Сам 4 | Подготовка к практическому занятию. Изучение теоретического материала. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Модели и базы данных. | 2 | 1 | | - | |
| Модуль 2 | Лаб3 10 | Практическое задание №10. "Основы проектирования реляционных баз данных. Работа с запросами и отчетами. Итоговые запросы и запросы на изменение данных". Выполнение Тренажера 2. | 2 | 2 | 30 | - | Отчет по лабораторной работе |
| Модуль 2 | Лек 6 | Операции с индексированными переменными. Структурированные типы данных, массивы. | 2 | 2 | | - | Тест |
| Модуль 2 | Сам 5 | Подготовка к практическому занятию. Изучение теоретического материала. СУБД Microsoft Access. | 2 | 2 | | - | |
| Модуль 2 | Лаб3 11 | Практическое задание 11 "Типы вычислительных процессов. Следование". | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Модуль 2 | Лаб3 12 | Практическое задание №12."Типы вычислительных процессов. Ветвление". | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |
| Модуль 2 | Лек 7 | Локальные и глобальные компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей. Защита информации в сетях. | 2 | 2 | | - | Тест |
| Модуль 2 | Лаб3 13 | Практическое задание №13. "Типы вычислительных процессов. Циклы с параметром". | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |
| Модуль 2 | Лаб3 14 | Практическое задание №14. "Типы вычислительных процессов. Циклы с предусловием". Выполнение тренажера 3. | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |
| Модуль 2 | Лек 8 | Защита информации в сетях. | 2 | 2 | | - | Тест |
| Модуль 2 | Сам | Самостоятельное изучение материала | 2 | 9 | | - | |
| Модуль 2 | Лаб3 15 | Практическое задание №11. "Операции с индексированными переменными. Массивы одномерные". | 2 | 2 | | - | Отчет по лабораторной работе |
| Модуль 2 | Лаб3 16 | Практическое задание №16. "Операции с индексированными переменными. Массивы двумерные" | 2 | 2 | 35 | - | Отчет по лабораторной работе |
| | ПА | Промежуточная аттестация | 2 | 0,35 | | | |
| | Конт | Подготовка к экзамену | 2 | 35,65 | | | |

| Модуль (раздел) | Вид учебной работы | Наименование тем занятий (учебной работы) | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Интерактив, ч. | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|--------------------|-----------------------|----------------------------------------------|---------|--------------|------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------|
| | ТИ | Итоговый тест по курсу через ОТ | 2 | 2 | | | Тест |
| | | Посещаемость | | | 10 | | |
| Итого: | | | | 108 | 100 | | |

Схема расчета итогового балла

Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2

5. Образовательные технологии

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии:

- технологии традиционного обучения в форме лекций, лабораторных работ и самостоятельной работы студентов.

Для студентов всех форм обучения предусмотрено получение консультационной помощи. Особое внимание необходимо уделить самостоятельному изучению нормативных источников и рекомендованной литературы.

В качестве текущего контроля при изучении курса предусмотрены защиты отчетов по лабораторным работам и тренажеры по темам.

6. Методические указания по освоению дисциплины

В организации работы студентов очной формы обучения над изучением учебной дисциплины «Информатика» важное место принадлежит аудиторным занятиям. В них излагается общая характеристика вопросов темы.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

Лабораторные занятия проводятся по наиболее сложным теоретическим проблемам дисциплины. На каждом последующем лабораторном занятии студенты, при ответе на проблемные вопросы и в ходе выполнения сложных заданий, должны использовать знания, полученные при изучении предшествующих тем. Основным источником информации при подготовке к лабораторным занятиям является основная и дополнительная литература. При защите лабораторных работ студент должен показать практические навыки выполнения лабораторных исследований, а также теоретические знания, отвечая на вопросы преподавателя.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

| Семестр | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 2 | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <i>Тест</i> <i>Отчеты по лабораторным работам</i> |
| 2 | ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности | <i>Тест</i> <i>Отчеты по лабораторным работам</i> |
| 2 | ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки тестовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации | <i>Тест</i> <i>Отчеты по лабораторным работам</i> |

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Тестовые материалы

(наименование оценочного средства)

Типовые примеры заданий

1. Выберите арифметическое выражение, правильно записанное на языке Паскаль:

- $\text{sqrt}(x) - \text{abs}(a)$
- $e^x + \text{sqrt}(z)$
- $\arcsin(x) - \log(y)$
- $\log(x) - \cos(\pi * b)$

2. Выберите логическое выражение, правильно записанное на языке Паскаль:

- $(c \geq 1) \text{ and } (c \leq 3) \text{ or } (c > x)$
- $a > b \text{ or } a > c$
- $(z > y) \text{ and } z > x$
- $2 < = x < = 3$

3. Выберите стандартные функции языка Паскаль.

- $\exp(x)$
- $\text{abs}(x)$
- $\text{trunc}(x)$
- $\text{tg}(x)$
- $\log(x)$

4. Выполнение программы начинается...

- с исполнительной части
- с описательной части
- с ввода данных
- с раздела функций и процедур

5. Количество циклов k согласно словесному описанию алгоритма:

$x:=1; y:=8; k:=0;$

Начало икла;

пока $y \geq x$ $y:=y-x; k:=k+1;$

конец цикла;

Вывод k . равно...

- $k=0$
- $k=8$
- $k=7$
- $k=1$

6. Тип вычислительного процесса согласно словесному описанию алгоритма:

$x:=1; y:=8; k:=0;$

Начало цикла;

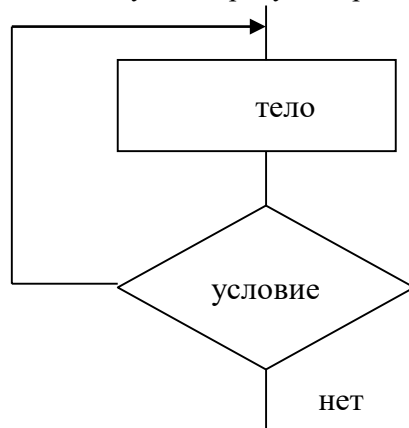
пока $y \geq x$ $y:=y-x; k:=k+1;$

конец цикла;

Вывод k . равно...

- цикл с постусловием
- цикл с предусловием
- ветвление
- цикл с параметром

7. На следующем рисунке представлена базовая алгоритмическая структура ...



- цикл с постусловием
- цикл с предусловием

- цикл с параметром
 - ветвление
 - следование
8. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что каждое действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения, называется ...
- дискретность
 - детерминированность (определенность)
 - конечность (результативность)
 - массовость
9. Для хранения информации в базе данных Microsoft Access используются объекты - ...
- формы
 - запросы
 - отчеты
 - макросы
 - таблицы
 - страницы
10. В реляционной базе данных информация структурирована в виде ...
- узлов многоуровневой сети
 - иерархических древовидных структур
 - списков
 - двумерных таблиц
11. Информацию, не зависящую от личного мнения или суждения, называют ...
- достоверной
 - актуальной
 - объективной
 - полной
 - понятной
12. Для кодирования яркости точки в черно-белом изображении с 256 оттенками серого цвета достаточно ... двоичных разрядов
- 16
 - 8
 - 256
 - 24

13. Какой логической операции соответствует таблица истинности?

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 1 | 1 |
| B | 0 | 1 | 0 | 1 |
| F | 1 | 0 | 0 | 1 |

- эквиваленции
 - инверсии
 - дизъюнкции
 - импликации
14. Оператор цикла с предусловием выполняется до тех пор, пока ...
- условие «истинно»
 - условие не станет «истинно»

- заданное количество раз
- пока не прервать цикл

15. Оператор цикла с постусловием выполняется до тех пор, пока ...

- условие «истинно»
- условие не станет «истинно»
- заданное количество раз
- пока не прервать цикл

7.2.2. Темы лабораторных занятий, необходимые для оценки знаний

(наименование оценочного средства)

Лабораторное занятие по теме №1: «Системы счисления. Представление чисел в разных системах счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую»

Содержание задания:

1. Выполнить действия в двоичной системе счисления:
 - $1100 - 0111$
 - $11001 * 111$
 - $1111 + 1011$
2. Перевести из одной системы счисления в другую:
 - число 29 из десятичной системы счисления в 2-ную.
 - число 100111 из двоичной системы счисления в 10-ную.
 - число FA2 из шестнадцатеричной системы счисления в 5-ную.
 - Вычислить значение выражения $A * B + C$, где $A = 101001.012$, $B = 3BC316$, $C = 6489$.
Ответ дать в десятичной системе счисления.

Лабораторное занятие по теме №2 «Применение средств алгебры логики для описания функционирования устройств компьютера. Построение логических схем»

Содержание задания:

Составить таблицу истинности для данных операций:

- $((xy) | z) \rightarrow (\bar{x} \sim y)$
- $(x\bar{y} \vee z) \vee (\bar{x} \vee \bar{y}) \vee \bar{z}$

Лабораторное занятие №3 «Применение средств алгебры логики для описания функционирования устройств компьютера. Построение логических схем»

Содержание задания:

Составить логическую схему для данных операций:

- $X = \overline{\overline{A} + B} + \overline{A \cdot B}$
- $Y = AC + BC$

Лабораторное занятие по теме №4 «Построение регрессионной модели»

Содержание задания:

1. Используя заданные параметры x и y , определить значение коэффициентов ошибки b_0 и регрессии b_1 , построить график модели и определите погрешность описания, используя табличный процессор Microsoft Excel.
2. В соответствии с номером варианта выполнить задание, пользуясь теоретическими сведениями.
3. Спрогнозировать значения параметров по исходным данным.

4. Оформить выполненное задание в тетради для лабораторных занятий.
5. Ответить на вопросы самоконтроля.
6. Результат работы предъявить преподавателю.

Вариант задания.

Было проведено социальное исследование, в результате которого были получены сведения о том, сколько зарабатывает население за месяц и сколько при этом каждый человек откладывает на "черный день". Для девяти случайно отобранных людей была получена следующая статистика:

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Доход, тыс. руб. в месяц | 15 | 6 | 9 | 3 | 20 | 11 | 14 | 10 | 12 |
| Сбережения, руб. в месяц | 2000 | 200 | 500 | 500 | 2500 | 1800 | 1500 | 1500 | 1600 |

Спрогнозировать значения ежемесячных сбережений при доходе 5000руб., 25000руб.

Лабораторное занятие по теме №5 «Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование средствами электронного процессора»

Содержание задания:

1. Для объекта выбрать соответствующую модель.
2. Определить отношения между объектом и моделью.
3. Указать соответствующую классификацию для модели.
4. Для объекта заполнить таблицу соответствий.

Вариант задания.

| № вар. | Объект | Процесс |
|--------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Человек | а) Температура и давление б) Человек с) Разработка метода лечения д) Влияние лекарства на состояние больного организма |

Лабораторное занятие по теме №6 «Основы проектирования реляционных баз данных. Основные объекты базы данных. Работа с таблицами»

Содержание задания:

Требуется создать базу данных **Кадры.mdb**, содержащую информацию о сотрудниках некоторой фирмы. Задана схема данных будущей базы данных:

| ЛИЧНЫЕ_ДАННЫЕ | 1 | 1 | СОТРУДНИКИ | 1 | КОМАНДИРОВКИ |
|---------------|----|---|----------------|-----|-----------------|
| КодСотрудника | ←→ | | КодСотрудника | ← | КодКомандировки |
| ДатаРождения | | | Фамилия | ←M→ | КодСотрудника |
| Адрес | | | Имя | | Город |
| Телефон | | | Отчество | | ДатаОтъезда |
| | | | Должность | | ДатаПриезда |
| | | | Оклад | | РазмерСуточных |
| | | | ДатаНазначения | | |

1. создать базовые таблицы;
2. установить связи между таблицами;
3. заполнить таблицы данными;
4. для каждой таблицы создать автоформу для просмотра и ввода данных;
5. создать сложные формы для одновременной работы с несколькими таблицами;
6. создать запросы на выборку, запросы с параметром, запросы с вычисляемыми полями;
7. создать отчеты на основе базовых таблиц и результирующих таблиц запросов.

Ответить на вопросы самоконтроля.

Результат работы предъявить преподавателю.

Краткое описание и регламент выполнения

К тестам допускаются все студенты.

По результатам итогового теста студент может набрать максимально 100 баллов.

Критерии оценки:

Распределение баллов (всего 30 баллов):

практическое задание №1 - 5 баллов;

практическое задание №2 - 5 баллов;

практическое задание №3 - 5 баллов;

ИДЗ №1 - 5 баллов;

выполнение Тренажера 1 - 10 баллов.

Распределение баллов (всего 30 баллов):

практическое задание №6 - 10 баллов;

практическое задание №7 - 10 баллов;

выполнение Тренажера 2 - 10 баллов.

Распределение баллов (всего 40 баллов):

практическое задание №8 - 5 баллов;

практическое задание №9 - 5 баллов;

практическое задание №10 - 5 баллов;

практическое задание №11 - 5 баллов;

выполнение Тренажера 4 - 10 баллов;

выполнение Тренажера 5 - 10 баллов.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 2

| № п/п | Вопросы к экзамену |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Прямой код. Обратный код . Дополнительный код |
| 2 | Меры измерения информации. |
| 3 | Свойства информации. |
| 4 | Понятие информация, данные, сообщения, сигнал. |
| 5 | Правила перевода целых чисел из одной системы счисления в другую. |
| 6 | Правила перевода вещественных чисел из одной системы счисления в другую. |
| 7 | Правила перевода из двоичной в восьмеричную систему счисления. |
| 8 | Правила перевода из двоичной в шестнадцатеричную систему счисления. |
| 9 | Арифметические операции в двоичной системе счисления. |
| 10 | Арифметические операции в восьмеричной системе счисления. |
| 11 | Арифметические операции в шестнадцатеричной системе счисления. |
| 12 | Алгебра логики. Основные понятия. |
| 13 | Алгебра логики. Логические операции. |
| 14 | Алгебра логики. Иерархия выполнения логических операций. |
| 15 | Алгебра логики. Таблицы истинности. |
| 16 | Реализация логических операций в схемах. |
| 17 | Алгоритм. Свойства алгоритма. |
| 18 | Основные алгоритмические структуры. |
| 19 | Алгоритмический язык Паскаль. Алфавит языка. Типы данных. |
| 20 | Структура программы. Описательная часть. Исполнительная часть. |

| № п/п | Вопросы к экзамену |
|----------|---------------------------------------------------------------------|
| 21 | Арифметические выражения. Правила записи. |
| 22 | Логические выражения. Правила записи. |
| 23 | Оператор условного перехода. |
| 24 | Оператор безусловного перехода. |
| 25 | Оператор ввода. |
| 26 | Оператор вывода. |
| 27 | Оператор присваивания. |
| 28 | Оператор цикла с предусловием. |
| 29 | Оператор цикла с параметром. |
| 30 | Оператор цикла с постусловием. |
| 31 | Операции с индексированными переменными. Массивы одномерные. |
| 32 | Операции с индексированными переменными. Массивы двумерные. |
| 33 | Описание массивов. |
| 34 | Ввод, вывод элементов массива. |
| 35 | Организация подпрограмм. Процедуры. Функции. |
| 36 | Технологии программирования. |
| 37 | Классификации языков программирования. |
| 38 | Модели данных. Иерархическая модель данных. |
| 39 | Сетевая модель данных. Свойства. |
| 40 | Реляционная модель данных. Свойства. |
| 41 | Реляционная модель данных. Свойства. |
| 42 | Базы данных. Основные объекты. Таблицы, запросы, формы, отчеты. |
| 43 | Базы данных. Поля базы данных. Записи. |
| 44 | Базы данных. Работа с таблицами в режиме Конструктор. |
| 45 | Базы данных. Создание автоформ. |
| 46 | Базы данных. Формирование запросов на выборку. |
| 47 | Базы данных. Формирование запросов на удаление. |
| 48 | Базы данных. Формирование запросов с параметрами. |
| 49 | Базы данных. Формирование запросов на обновление данных. |
| 50 | Базы данных. Формирование запросов на создание таблиц. |
| 51 | Базы данных. Формирование запросов на удаление таблиц. |
| 52 | Электронные таблицы Excel. Построение диаграмм |
| 53 | Архитектура и возможности семейства языков высокого уровня. |
| 54 | Программные среды |
| 55 | Постановка задачи и спецификация программы |
| 56 | Критерии качества программы. Основы доказательства правильности |
| 57 | Новейшие направления в области создания технологий программирования |
| 58 | Алгоритмы поиска |
| 59 | Алгоритмы сортировки |
| 60 | Эволюция языков программирования |
| 61 | Классификация компьютерных сетей |
| 62 | Основные виды каналов связи в компьютерных сетях |
| 63 | Функции шлюза при построении компьютерных сетей |
| 64 | Методы обеспечения безопасности информации. |
| 65 | Классификация средств обеспечения безопасности информации |

7.3.2. Критерии и нормы оценки

| Семестр | Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки | |
|---------|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 2 | Экзамен (по накопительному рейтингу) | «отлично» | рейтинговый балл 80-100 |
| | | «хорошо» | рейтинговый балл 65-79 |
| | | «удовлетворительно» | рейтинговый балл 40-64 |
| | | «неудовлетворительно» | рейтинговый балл 0-39 |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|----------|---------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------|
| 1. | Левин В.И. | Левин В. И. История информационных технологий : учебник | Учебник | 2020 | ЭБС «IPRbooks» |
| 2. | Андреева Т. А. | Программирование на языке Pascal | Учебное пособие | 2016 | ЭБС «IPRbooks» |

8.2. Дополнительная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|----------|---------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------|
| 1. | Александров Э.Э. | Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010 | Учебное пособие | 2016 | ЭБС «IPRbooks» |
| 2. | Сундукова Т. О. | Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных | Учебное пособие | 2016 | ЭБС «IPRbooks» |

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систе

– Информатика, вычислительная техника и инженерное образование

Электронный научный журнал, публикующий материалы по следующей тематике: Системный анализ, управление и обработка информации; Системы автоматизации проектирования; Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами; Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей; Телекоммуникационные системы и компьютерные сети; Вычислительные машины и системы; Теоретические основы информатики; Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ; Методы и системы защиты информации, информационная безопасность; Вычислительная математика; Дискретная математика и математическая кибернетика; Информационные системы и процессы, правовые аспекты информатики; Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника на квантовых эффектах; Биоинформатика; Теория и методика профессионального образования. Доступен полнотекстовый архив с 2010 года: <http://digital-mag.tti.sfedu.ru/>

- Информатика и ее применения

Ежеквартальный периодический журнал Отделения нанотехнологий и информационных технологий Российской академии наук. Журнал публикует теоретические, обзорные и дискуссионные статьи, посвященные научным исследованиям и разработкам в области информатики и ее приложений. Тематика журнала охватывает следующие направления: теоретические основы информатики; математические методы исследования сложных систем и процессов; информационные системы и сети; информационные технологии; архитектура и программное обеспечение вычислительных комплексов и сетей. Доступен полнотекстовый архив с 2007 по 2011 год: http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=ia&wshow=contents&option_lang=rus

- Вычислительные методы и программирование: Новые вычислительные технологии

Электронный научный журнал, включающий следующие разделы: Численные методы и алгоритмы вычислительной математики и их приложения для решения научно-технических задач; Программные средства и технологии для решения задач вычислительной математики и ее научно-технических приложений; Учебно-методические материалы по специальности «Методы вычислений». Доступен полнотекстовый архив с 2000 года: <http://num-meth.srcc.msu.ru/>

8.4. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование ПО | Реквизиты договора (дата, номер, срок действия) |
|-------|------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. | Windows | Бессрочный |
| 2. | Office Standart | Бессрочный |
| 3. | Pascal | Open source |
| 4. | Mirapolis Human Capital Management | |

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации УЛК-314 | 25 посадочных мест. Переносной проектор, экран, стол ученический-26 шт., стол преподавательский-1 шт., стул-30 шт., доска аудиторная (маркерная)-1шт., компьютер с выходом в сеть Интернет - 21 шт. |
| 2 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации Г-322 | Стол ученический трехместный (моноблок) - 60 шт., стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая), кафедра напольная, экран навесной, стационарный проектор, процессор, мышь компьютерная пространственная, пульт для проектора |
| 3 | Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации Г-401 | Стол ученический-26 шт., стул-26 шт., компьютер с выходом в сеть интернет-16 шт. |