## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**АЛАТЫРСКИЙ ФИЛИАЛ**

## Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

## высшего профессионального образования

**«Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова»**

**Факультет управления и экономики**

**Кафедра Высшей математики и информационных технологий**

**КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ КУРС**

группа ЗАФТ – 03 - 10

4 курс (7 семестр)

Преподаватель: асс. Турайкина Е.В.

Алатырь 2013

**КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ КУРС**

**Методические указания по выполнению контрольной работы**

**Введение**

Изучение дисциплины «Квалификационный курс» предусмотрено Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования, регламентирующими процесс подготовки инженеров по специальности 010503 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем». В соответствии с этими же стандартами данная дисциплина должна быть обеспечена практикумом.

Контрольная работа по дисциплине «Квалификационный курс» нацелена на повторение студентом изученного материала, что является необходимым для сдачи государственного экзамена и подготовки к написанию дипломной работы.

**Общие методические указания**

Задания носят теоретический и практический характер, и заключается в решении задач с помощью программных средств и ответах на вопросы. Задания выполняются в строгой последовательности: сначала указывается условие, затем ответ. Контрольная работа выполняется в письменном виде в виде распечаток результата выполненного задания. Объем информации по каждому вопросу не должен превышать трех страниц печатного текста. Работа должна быть грамотно написана, правильно оформлена. Страницы нумеруются, ставится номер варианта. В конце работы указывается список используемой литературы. Номер варианта соответствует порядковому номеру студента в списке группы. Список группы представлен в Приложении 1.

Контрольную работу необходимо представить в сроки, указанные в учебном графике. Работы, не отвечающие требованиям методических указаний, не засчитываются.

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо студентам для изучения данной дисциплины:

* информатика;
* программирование;
* администрирование информационных систем.

Контрольная работа оформляется в следующем виде:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. затем приводятся:

для теоретических заданий – вариант ответа;

для практических заданий – распечатки результатов выполненной работы на компьютере и описание проделанных действий.

4. список использованной литературы.

**Вариант №1**

1. Информация и ее свойства. Информация и данные. Формы адекватности информации. Меры информации. Качество информации.
2. История развития средств вычислительной техники. Методы классификации компьютеров.
3. Передача информации. Локальные компьютерные сети.
4. Многоуровневая модель OSI. Функции и назначение протоколов отдельных уровней модели.
5. Основные этапы решения задач с помощью компьютера. Математическая модель. Этапы процесса разработки программы.
6. Способы записи алгоритма. Программа на языке высокого уровня. Стандартные типы данных.

*Практическое задание №1*. Составьте базу данных о результатах сессии на первом курсе кафедры ВТ. База данных должна содержать следующую информацию: индекс группы, фамилию, имя, отчество студента, пол студента, семейное положение и оценки по пяти экзаменам. Создайте и разместите на форме вычисляемое (ые) поле, содержащее следующую информацию:

- Количество студентов, сдавших сессию на все пятерки.

Использовать СУБД.

*Практическое задание №2.* Вычислить и вывести на экран в виде таблицы значении функции, заданной графически, на интервале от *xнач* до *xкон* с шагом *Ах.* Интервал и шаг задать таким образом, чтобы проверить для нее ветви программы. Таблицуснабдить заголовком и шапкой.



*Практическое задание №3.* Напишите java-скрипт, который сначала выводит на экран диалоговое окно, а затем, после нажатия кнопки "ОК", в окне браузера пишет фразу "Hello, world!".

**Вариант №2**

1. Основные блоки ПК и их назначение. Понятие архитектуры ПК.
2. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Проверка дисков на вирусы на примере одной из антивирусных программ.
3. Программирование алгоритмов циклической структуры с заданным числом повторений.
4. Программирование алгоритмов итерационной структуры.
5. Сетевое администрирование. Программное обеспечение локальных сетей.
6. Администрирование в сетях с операционными системами типа Windows (NT, 2000 и др.).

*Практическое задание №1*. Составьте базу данных «Журнал регистрации расходов в бухгалтерии». База данных должна содержать следующую информацию: номер пункта, дату перечисления, название организации-получателя, ее адрес и сведения о том, является ли организация коммерческой, а также вид затрат перечисления и общую сумму перечисления.

Спроектируйте и создайте отчет, содержащий следующую информацию:

Список организаций-получателей, сгруппированных по их типу, с указанием названия фирмы, вида затрат перечисления, суммы перечисления и даты перечисления, а также количество перечислений в организации данного типа в конце каждой группы.

Использовать СУБД.

*Практическое задание №2.* Для десяти выстрелов, координаты которых задаются с клавиатуры, вывести текстовые сообщения о попадании в мишень, определенной заштрихованной областью.

****

*Практическое задание №3.* В html документе создайте форму с текстовым полем, в которое пользователь вводит свой логин и кнопкой типа Submit. Далее после нажатия копки Submit вызывается php скрипт который проверяет, зарегистрирован ли этого пользователь. При этом таких пользователей (разных логинов должно быть 4). Если введен один из существующих логинов, должно выводится приветствие для этого человека. Например: введен логин Inan\_php , должно вывестись приветствие "Здравствуйте Иванов Иван Иванович". Если введен неизвестный логин должно вестись сообщение - "Вы не зарегистрированный пользователь!"

**Вариант №3**

1. Структура микропроцессора (устройство управления, арифметико-логическое устройство). Материнская плата. Платы расширения.
2. Физическая и логическая структуры основной памяти. Внешняя память. Логическая структура диска.
3. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры.

Программирование алгоритмов со структурой вложенных циклов

1. Язык Web-программирования Java-Script. Основные конструкции. Модель объектов языка Java-Script. Фреймы и окна.
2. Язык Web-программирования PHP. Понятие Web-сервера. Использование Web-форм. Передача параметров PHP-сценариями.

*Практическое задание №1.* Составить экзаменационную ведомость (по ЕГЭ – сто балльная система оценок) по дисциплине математика.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Фамилия | Имя | Отчество | Балл ЕГЭ | Оценка по 5 балльной шкале |
|  | Алексеева | Ольга | Станиславовна | 70 | хорошо |
|  | Иванов | Алексей | Петрович | 21 | неудовлетворительно |

Столбец “*Оценка по 5 балльной шкале*” должен формироваться автоматически по данным столбца “*Балл ЕГЭ*” *математика*  по следующей шкале перевода.

|  |  |
| --- | --- |
| Менее 30 баллов | неудовлетворительно |
| От 30 до 50 баллов | удовлетворительно |
| От 51 до 70 баллов | хорошо |
| От 71 балла | отлично |

Предусмотреть возможность изменения границ шкалы перевода. Для этого границы должны заноситься в определенные ячейки (можно на этом же листе) и ссылки на них должны быть абсолютными.

Использовать табличный процессор.

*Практическое задание №2.* Вычислить и вывести на экран в виде таблицы значении функции, заданной графически, на интервале от *xнач* до *xкон* с шагом *Ах.* Интервал и шаг задать таким образом, чтобы проверить для нее ветви программы. Таблицуснабдить заголовком и шапкой.



*Практическое задание №3.* Разработайте HTML - документ, создающий на экране две кнопки: "Открыть окно"и " Закрыть окно". При нажатии кнопки "Открыть окно"должно открыться окно, содержащее изображение. Файл изображения взять из папки "GRAF".Нажатие кнопки "Закрыть окно" должно закрывать окно.

**Вариант №4**

1. Понятие и назначение баз данных (БД). Модели данных. Инфологическая модель предметной области. Реляционные БД. Таблица как элемент базы данных. Запись, поле записи, тип поля. База данных как структура таблиц. Ключи, связь таблиц.
2. Системы управления базами данных (СУБД). Функции СУБД. Характеристика и возможности СУБД ACCESS. Мастера и конструкторы для разработки таблиц, форм, запросов, отчетов.
3. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры.
4. Программирование алгоритмов со структурой вложенных циклов.
5. Протокол передачи данных TCP/IP. Определение маршрута прохождения информации. Транспортный протокол. Определение времени обмена IP-пакетами.
6. Служба DNS (домены, зоны; зоны прямого и обратного просмотра; основные и дополнительные зоны; рекурсивный и итеративный запросы на разрешение имен).

*Практическое задание №1.* Постройте два вида диаграмм — внедренную на лист с исходными данными и на отдельном листе. Вычислить средний балл по факультету по каждому предмету.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Информатика | Высшая математика | Иностранный язык |
| Гр. 71-01 | 3,5 | 3,7 | 3,5 |
| Гр. 72-01 | 3,2 | 3,1 | 3,2 |
| Гр. 73-01 | 4,2 | 4,4 | 4 |
| Гр. 74-01 | 3,7 | 3,5 | 3,2 |
| Гр. 75-01 | 4,1 | 4,3 | 3,9 |
| Гр. 76-01 | 4,5 | 4,1 | 4,1 |
| Гр. 77-01 | 3,9 | 3,4 | 3,1 |
| Курс | 3,87 | 3,79 | 3,57 |

Использовать табличный процессор.

*Практическое задание №2.* Вычислить и вывести на экран в виде таблицы значении функции, заданной графически, на интервале от *xнач* до *xкон* с шагом *Ах.* Интервал и шаг задать таким образом, чтобы проверить для нее ветви программы. Таблицуснабдить заголовком и шапкой.



*Практическое задание №3.* Создайте HTML - документ содержащий скрипт вычисляющий сумму и разность двух чисел и выводящий результат на экран. Для вывода суммы воспользоваться методом write объекта document, для вывода разности - методом alert объекта window.

**Вариант №5**

1. Назначение и сферы применения табличных процессоров. Обработка данных средствами табличного процессора MS Excel. Структура электронной таблицы (ячейка, столбец, строка, диапазон, лист, книга). Тины используемых данных.
2. Организация вычислений в электронной таблице: формулы, ссылки на ячейки, жирование значений ячеек, автоматизация ввод, стандартные функции. Средства оформления таблиц. Графическое представление данных в Excel. Работа со списками (сортировка, фильтрация). Использование надстроек. Автоматизация работы пользователя в Excel.
3. Структуры данных «Стеки и очереди». Принципы работы.
4. Структуры данных «Графы и деревья». Принципы работы
5. Глобальные сети. Сеть Интернет, ее функциональные и архитектурные особенности. Адресация в Интернете. IP-адрес. Доменная система имен.
6. Подключение к Интернету по коммутируемым телефонным каналам. Модем. Установка и тестирование модема. Настройка соединения и подключение к Интернету.

*Практическое задание №1.* Составьте базу данных о сведениях об абонентах АТС. База данных должна содержать следующую информацию: фамилию, имя, отчество владельца телефона, год установки телефона, номер телефона, тип установки телефона ( спаренный или нет), льготу (процентную скидку при оплате). Спроектируйте и создайте отчет, содержащий следующую информацию:

Список номеров телефонов, сгруппированных по их типу, с указанием ФИО владельца, адреса владельца и года установки, а также количество телефонов данного типа в конце каждой группы.

Использовать СУБД.

*Практическое задание №2.* В одномерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, вычислить:

* сумму отрицательных элементов массива;
* произведение элементов массива, расположенных между первым максимальным и последним минимальным элементами.

*Практическое задание №3.* Создайте HTML-документ содержащий графический файл (изображение) формата gif или jpg. С помощью тегов <map> и <area> в изображении создайте активные области различной формы (прямоугольник, круг, многоугольник) для организации гипертекстовых ссылок. Создайте ссылки из этих областей на HTML-документы и метки из предыдущих разделов задания данной работы.

**Вариант №6**

1. Арифметические основы ЭВМ. Представление чисел в ЭВМ. Операции с числами.
2. Машинные коды. Работа с машинными кодами.
3. Обработка одномерных массивов и обработка матриц.
4. Программирование с использованием подпрограмм пользователя.
5. Электронная коммерция в Интернете. Хостинг. Баннер. Электронная торговля. Интернет-аукционы. Интернет-магазины. Цифровые деньги.
6. Программирование в Internet. Программирование Web-сайтов.

*Практическое задание №1.* Имеются обобщённые данные о работе фирмы за несколько лет. Они приведены в условных единицах в таблице:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Год | Приход | Расход |
| 1992 | 200 | 150 |
| 1993 | 360 | 230 |
| 1994 | 410 | 250 |
| 1995 | 200 | 180 |

Построить диаграмму прихода и расхода в зависимости от года. Затем рядом для исходных данных постройте линейный график в той же зависимости. Для графика из примера поменяйте форму и цвет маркеров. Постройте круговую диаграмму «Год-Расход».

Использовать табличный процессор.

*Практическое задание№2****.*** Вычислить и вывести на экран в виде таблицы значении функции, заданной графически, на интервале от *xнач* до *xкон* с шагом *Ах.* Интервал и шаг задать таким образом, чтобы проверить для нее ветви программы. Таблицуснабдить заголовком и шапкой.



*Практическое задание №3.* В html документе создайте форму с текстовым полем, в которое пользователь вводит число и кнопкой типа Submit. Далее после нажатия копки Submit вызывается php скрипт который проверяет, четное это число или нет и выводит результат.

**Вариант №7**

1. Функции операционных систем персональных компьютеров. Обеспечение интерфейса пользователя. Обеспечение автоматического запуска. Организация и обслуживание файловой системы.
2. Операционная система Windows, особенности, основные объекты и приёмы управления, использование Главного меню, настройка ОС, стандартные приложения. Принципы внедрения и связывания объектов. Работа в операционной системе с использованием операционных оболочек.
3. Программирование с выводом результатов в виде графиков.
4. Программирование рекурсивных алгоритмов.
5. Архитектура «клиент-сервер» и «клиент-серверные» технологии.
6. Администрирование в среде Unix.

*Практическое задание №1.* Составьте базу данных «Учет лекарств в аптеке». База данных должна содержать следующую информацию: наименование лекарства, стоимость одной единицы, количество единиц, дату изготовления, срок годности, а также название фабрики, где производится данное лекарство, ее адрес.

Используя исходную БД, спроектируйте экранную форму (приложение), включив в нее все поля и оформив некоторые из них следующим образом:

Дату изготовления необходимо вывести в формате, например: 15 Апрель 1998 г.

Использовать СУБД.

*Практическое задание №2.* В одномерном массиве, состоящем из целочисленных элементов, вычислить:

* сумму элементов массива с нечетными номерами;
* сумму элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами.

*Практическое задание №3.* В html документе создайте форму, обрабатывающую ввод анкетных данных клиента и реагирующую соответствующим образом. Например, скрипт может выводить строку «Здравствуйте, Иванов Петр Федорович! Спасибо за заказ! Мы рады приветствовать в вашем лице клиента нашей фирмы» или «Здравствуйте, Симонова Инна Леонидовна! Спасибо за заказ! Так как сумма вашего заказа превысила 5000 рублей, Вы получаете 10 %-ную скидку». Анкетные данные: ФИО, возраст, сумма заказа.

**Вариант** **№8**

1. Назначение и сферы применения табличных процессоров. Обработка данных средствами табличного процессора MS Excel. Структура электронной таблицы (ячейка, столбец, строка, диапазон, лист, книга). Тины используемых данных.
2. Организация вычислений в электронной таблице: формулы, ссылки на ячейки, жирование значений ячеек, автоматизация ввод, стандартные функции. Средства оформления таблиц. Графическое представление данных в Excel. Работа со списками (сортировка, фильтрация). Использование надстроек. Автоматизация работы пользователя в Excel.
3. Динамические структуры данных.
4. Списки (основные виды и способы реализации).
5. Электронная почта. Адрес электронной почты. Функционирование электронной почты. Почтовая программа Outlook Express. Создание учетной записи. Создание, отправка и получение сообщений. Электронная почта с Web-интерфейсом. Телеконференции.
6. Всемирная паутина. Технология World Wide Web. Web-серверы. Web-страницы. Язык разметки гипертекста HTML (Hyper Text Markup Language). Универсальный указатель ресурсов URL (Universal Resource Locator). Протокол передачи гипертекста HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) для доступа к Web-страницам. Браузеры – средство доступа к информационным ресурсам Интернет.

*Практическое задание №1.* Несколько магазинов фирмы продают то­вары примерно одинакового ассортимента. Сформировать ведомость (ведомости), отражающую количество проданного товара каждого вида, его суммарную стоимость и пр. для каждого магазина за день (неделю, месяц и т. д.). Использовать табличный процессор.

*Практическое задание №2.* Для десяти выстрелов, координаты которых задаются с клавиатуры, вывести текстовые сообщения о попадании в мишень, определенной заштрихованной областью.

****

*Практическое задание №3.* Напишите java-скрипт, который сначала выводит на экран диалоговое окно, а затем, после нажатия кнопки "ОК", в окне браузера пишет фразу "Hello, world!".

**Вариант** **№9**

1. Структура микропроцессора (устройство управления, арифметико-логическое устройство). Материнская плата. Платы расширения.
2. Физическая и логическая структуры основной памяти. Внешняя память. Логическая структура диска.
3. Обработка символьных данных.
4. Обработка файловых структур данных.
5. Информационная безопасность. Обеспечение информационной безопасности в сетях Microsoft: аутентификация, разграничение доступа, групповые политики. Инструменты построения групповых политик. Шаблоны безопасности. Инструменты управления политиками безопасности.

*Практическое задание №1.* Пусть завод должен изготовить 500 изделий трех типов. Изделий 1-го типа нужно изготовить не менее 90 шт., изделий 2-го типа – не менее 80 шт., изделий 3-го типа – не менее 70. На изделия уходит 20, 18 и 10 кг. пластмассы при её общем запасе 8000 кг, и 5, 7, и 12 кг металла при его общем запасе 5000 кг. Сколько изделий каждого типа нужно выпустить для получения максимального объема выпуска в денежном выражении, если цена изделий составляет 20, 15 и 13 рублей? *Использовать СКМ.*

*Практическое задание №2.* Для десяти выстрелов, координаты которых задаются с клавиатуры, вывести текстовые сообщения о попадании в мишень, определенной заштрихованной областью.



*Практическое задание №3.* Используя теги форм создайте анкету (опросный лист) на произвольную тему на web-странице. В анкете должны быть отображены:

* + текстовые поля для ввода имени и фамилии;
  + поле пароля;
  + поле выбора из списка значений;
  + поле для ввода большого количества информации;
  + флажки;
  + переключатели;
  + кнопки сброса и подачи запроса;

Отформатируйте полученную анкету различными способами (с помощью тегов HTML и каскадных листов стилей).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Агутов Евгений Александрович |
| 2 | Васильчев Михаил Алексеевич |
| 3 | Еремин Юрий Владимирович |
| 4 | Кудашова Валентина Сергеевна |
| 5 | Любченко Сергей Николаевич |
| 6 | Макаров Михаил Юрьевич |
| 7 | Николаев Евгений Александрович |
| 8 | Платонов Александр Александрович |
| 9 | Смирнов Алексей Петрович |