

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»
филиал в г. Северодвинске Архангельской области

Кафедра информационных систем и технологий

О.И. БЕДЕРДИНОВА, Ю.А. ВОДОВОЗОВА

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Тема «Информационные технологии обработки данных общего назначения»

Северодвинск

2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Задание №1. Работа в текстовом редакторе. Создание и форматирование документов	3
Задание №2. Работа в редакторе таблиц. Обработка данных.	6
Задание № 3. Работа с базами данных в СУБД.	7
ПРИЛОЖЕНИЕ А	8
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	9
ПРИЛОЖЕНИЕ В	10
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	11
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	12
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	14

ЗАДАНИЕ №1. РАБОТА В ТЕКСТОВОМ РЕДАКТОРЕ. СОЗДАНИЕ И ФОРМАТИРОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ

Цель: Закрепление изученных приемов работы в текстовом редакторе.

Задание 1.1: Форматирование текста.

1. Создать новый текстовый документ в редакторе. Сохранить документ на съемном носителе под именем **Контрольная работа (ФИО)**.
2. Создать по образцу фрагмент текста, приведенный в приложении А, и отредактировать его согласно требованиям СТО САФУ.

Требования к оформлению текстового документа:

- 1) параметры страницы: Верхнее поле - 2 см, Левое поле - 3 см, Нижнее поле - 2 см, Правое поле - 1 см;
 - 2) абзацный отступ – 1,25 см;
 - 3) межстрочный интервал – полуторный;
 - 4) выравнивание основного текста - по ширине; текста в колонках – по левому краю;
 - 5) шрифт для текста- Times New Roman 13;
 - 6) Верхний колонтитул должен содержать инициалы и фамилию студента, создающего данный документ, расположенные в правой части колонтитула, и автоматически меняющуюся текущую дату создания документа, расположенную в левой части колонтитула.
3. Сохранить созданный документ.

Задание 1.2: Создание и редактирование таблиц.

1. Открыть документ **Контрольная работа (ФИО)** в текстовом редакторе.
2. В документе после выполненного первого задания вставить разрыв страницы (раздела).
3. Создать на новой странице по образцу фрагмент текста, представленный в приложении Б, и отредактировать его согласно требованиям СТО САФУ.

Требования к оформлению текстового документа:

- 1) ориентация страницы – альбомная;
- 2) параметры страницы: Верхнее поле - 2 см, Левое поле - 2 см, Нижнее поле - 2 см, Правое поле - 2 см;

- 3) абзацный отступ – 1,25 см;
- 4) межстрочный интервал в таблице – одинарный;
- 5) выравнивание текста в заголовках таблицы – по центру;
- 6) выравнивание текста в таблице – по левому краю;
- 7) шрифт для текста вне таблицы - Times New Roman 13, для текста в таблице - Times New Roman 10;
- 8) расстановка переносов для текста в таблице - автоматическая.

4. Сохранить созданный документ.

Задание 1.3: Создание и редактирование объектов.

1. В документе после выполненного второго задания вставить разрыв страницы (раздела).
2. Создать формулу и правильно оформить в соответствии с СТО САФУ:

$$\frac{a^3 + \sqrt{\frac{3}{4} + \log_a b^2}}{\sqrt[3]{a + c} + \frac{b}{a}}, \quad (1)$$

3. Вставить открытку (картинку).
4. Создать надпись на открытке с помощью объекта WordArt.
5. Сохранить созданный документ.

Задание 1.4: Создание и форматирование автособираемого оглавления.

1. В созданном документе установить заголовкам первого уровня стиль **Заголовок 1**, шрифт Times New Roman 13, полужирный, регистр – все прописные, абзацный отступ – нет, выравнивание – по центру.
2. Добавить в документ первую пустую страницу в начало файла.
3. Сформировать на странице оглавление документа с уровнем представления 1. Установить оглавлению шрифт Times New Roman 13, межстрочный интервал – полуторный.
4. Озаглавить - Оглавление - шрифт Times New Roman 13, полужирный, регистр – все прописные, абзацный отступ – нет, выравнивание – по центру.
5. Установить расстояние между заголовком и текстом оглавления 1 пустую строку.
6. Вставить первой страницей титульный лист (приложение В).

7. Проставить нумерацию страниц в правом нижнем углу страницы. Номер на титульной странице не проставлять.
8. Сохранить документ.

Задание №2. Работа в редакторе таблиц. Обработка данных.

Цель: Закрепление изученных приемов работы в редакторе таблиц.

Задание 2.1: Провести статистическую обработку данных.

1. Создать столбец, содержащего переменную x из диапазона, изменяющуюся с шагом Δx в соответствии с индивидуальным заданием, приведенным в таблице Г.1 приложения Г.
2. Во втором и третьем столбцах определить функции в соответствии с индивидуальным заданием, приведенным в таблице Г.1 приложения Г.
3. Протабулировать (рассчитать) функции.
4. Построить графики данных функции в одной системе координат.
5. Оформить графики в соответствии с СТО САФУ.

Требования к оформлению графиков:

1. подписать название графика и осей координат;
2. добавить подписи данных;
3. положение горизонтальной оси - по делениям;
4. выделить разным цветом линии графиков функций.

Задание 2.2: Использование функций категории «логические».

Решить задачу согласно Вашему варианту и приложения Д путем построения электронной таблицы. Исходные данные для заполнения таблицы подобрать самостоятельно (не менее 5 строк).

Задание 2.3: Адресация в электронной таблице.

При помощи ссылок на адреса ячеек составьте таблицу умножения чисел от 1 до 10 (таблица Пифагора).

Задание 2.4: Матричные операции в электронной таблице.

Даны матрицы $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$. Решите уравнение $X = A^{-1}B$, где A^{-1} - обратная

матрица к A .

Задание № 3. Работа с базами данных в СУБД.

Цель: Закрепление изученных приемов работы в СУБД.

Задание 3.1: Создать физическую модель базы данных и интерфейс для обеспечения хранения, изменения, просмотра и поиска информации в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Перечень таблиц и полей информационной модели данных

Имя таблицы	Имя поля	Тип данных (рекомендуемый)
Фирма	Код фирмы	Счетчик (РК)
	Наименование фирмы	Текстовый
Программное обеспечение	Код программного обеспечения	Счетчик (РК)
	Наименование программного обеспечения	Текстовый
	Год выпуска	Числовой
	Код фирмы	Числовой
	Стоимость	Числовой
Установки	Код записи	Счетчик (РК)
	Учетный номер компьютера	Числовой
	Код программного обеспечения	Числовой
	Дата установки	Дата/Время

1. Создать физическую модель данных в СУБД.
2. Выполнить индивидуальное задание (таблица Е.1 приложения Е).
3. Ввести по 5-10 записей в базу данных.

Оформить отчет о выполненной контрольной работе в текстовом редакторе в соответствии с СТО САФУ, который должен включать:

- Задания;
- Результаты выполнения задания № 1 и № 2.
- Схему физической модели базы данных;
- Виды созданных форм ввода данных;
- Виды созданных запросов в режиме Конструктора;
- Вид созданного отчета;
- Вид главной кнопочной формы и её страниц.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Аттестат № 45634

о среднем (полном) образовании

Настоящий аттестат выдан Орехову Игорю Сергеевичу, родившемуся в г. Перми 11 февраля 1995 года, в том, что он в 2012 году окончил полный курс средней образовательной школы №6 г. Перми и обнаружил следующие знания:

Наименование предметов	Оценка
1. Русский язык	хорошо
2. Литература	удовлетворительно
3. Алгебра и начала анализа	хорошо
4. Геометрия	удовлетворительно
5. История России	отлично
6. Всеобщая история	хорошо
7. География	хорошо
8. Биология	отлично
9. Физика	хорошо
10. Химия	отлично
11. Иностранный язык	хорошо
12. Физкультура	отлично

Кроме того, успешно выполнил программу по факультативным курсам:

- Специальные разделы математики;
- Специальные разделы физики.

Директор школы _____

Заместитель директора школы

по учебно-воспитательной работе _____

Учителя _____

Выдан 20 июня 2015 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования

«Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»
филиал в г. Северодвинске Архангельской области

Кафедра информационных систем и технологий

(Фамилия, имя, отчество студента)

26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской ин-
фраструктуры»

Институт ИСМАРТ (Севмашвтуз) курс I группа 521620

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

По дисциплине **Информационные технологии**

На тему **Информационные технологии обработки данных общего назначения**

Отметка о зачете _____

_____ (дата)

Руководитель
к.т.н., доцент

_____ (подпись)

О.И. Бедердинова _____

_____ (дата)

Северодвинск

2016

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(обязательное)

Таблица Г.1 – Варианты для задания 2.1

№ варианта	Задание
1.	На отрезке $[-3,14;3,14]$ с шагом 0,2 протабулировать функции $f(x) = \sin^2(x)$ и $g(x) = \cos^2(x)$
2.	На отрезке $[0;2]$ с шагом 0,2 протабулировать функции $f(x) = \sqrt{x}$ и $g(x) = x + 1$
3.	На отрезке $[2;3]$ с шагом 0,1 протабулировать функции $f(x) = 3\sin(\sqrt{3x})$ и $g(x) = 3\cos(\sqrt{3x})$
4.	На отрезке $[0;2]$ с шагом 0,2 протабулировать функции $f(x) = 0,25x^3$ и $g(x) = x - 1,2502$
5.	На отрезке $[1;2]$ с шагом 0,1 протабулировать функции $f(x) = \cos\left(\frac{2}{x}\right)$ и $g(x) = \arccos\left(\frac{2}{x}\right)$
6.	На отрезке $[2;4]$ с шагом 0,2 протабулировать функции $f(x) = x^2$ и $g(x) = x^3$
7.	На отрезке $[1;2]$ с шагом 0,1 протабулировать функции $f(x) = x\cos(x)$ и $g(x) = x\sin(x)$
8.	На отрезке $[1,2;2]$ с шагом 0,1 протабулировать функции $f(x) = \sin\left(\frac{1}{x}\right)$ и $g(x) = \cos\left(\frac{1}{x}\right)$
9.	На отрезке $[0;1,5]$ с шагом 0,1 протабулировать функции $f(x) = \sin(1+x)$ и $g(x) = \arcsin(1+x)$
10.	На отрезке $[0;1]$ с шагом 0,1 протабулировать функции $f(x) = \sqrt{1-x}$ и $g(x) = \sqrt{1+x}$
11.	На отрезке $[0;1]$ с шагом 0,1 протабулировать функции $f(x) = \sin(x^2)$ и $g(x) = \cos(x^2)$
12.	На отрезке $[0,4;1,4]$ с шагом 0,1 протабулировать функции $f(x) = 2\sin(x)$ и $g(x) = 2\cos(x)$
13.	На отрезке $[2;3]$ с шагом 0,1 протабулировать функции $f(x) = x^5 - 1$ и $g(x) = x^5 - x$
14.	На отрезке $[2;3]$ с шагом 0,1 протабулировать функции $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x+1}}$ и $g(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x}$
15.	На отрезке $[0;2]$ с шагом 0,2 протабулировать функции $f(x) = \operatorname{tg}(x)$ и $g(x) = \operatorname{arctg}(x)$

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(обязательное)

Таблица Д.1 – Варианты для задания 2.2

№ варианта	Задание
1.	В доме проживают 5 жильцов. Подсчитать, сколько каждый из них должен платить за электроэнергию и определить суммарную плату для всех жильцов. Известно, что 1 кВт ч стоит m рублей, а некоторые жильцы имеют 50% скидку при оплате.
2.	В доме проживают 5 жильцов. Подсчитать, сколько каждый из них должен платить за электроэнергию и определить суммарную плату для всех жильцов. Известно, что 1 кВт ч при наличии в квартире электроплиты стоит m рублей, а 1 кВт ч при наличии в квартире газовой плиты стоит $(m-1,5)$ рублей.
3.	Торговый склад производит уценку хранящейся продукции. Если продукция хранится на складе дольше 10 месяцев, то она уценивается в 2 раза, а если срок хранения превысил 6 месяцев, но не достиг 10 месяцев, то – в 1,5 раза. Получить ведомость уценки товара, которая должна включать следующую информацию: наименование товара, срок хранения, цена товара до уценки, цена товара после уценки.
4.	В сельскохозяйственном кооперативе работают 5 сезонных рабочих. Собирают помидоры. Оплата труда производится по количеству собранных овощей. Дневная норма сбора составляет 30 кг. Сбор 1 кг помидора стоит 20 рублей. Сбор каждого кг сверх нормы оплачивается в 2 раза дороже. Сколько денег в день получит каждый рабочий за собранный урожай.
5.	5 спортсменов-многоборцев принимают участие в соревнованиях по 5 видам спорта. По каждому виду спорта спортсмен набирает определенное количество очков. Спортсмену присваивается звание мастера спорта, если он набрал в сумме не менее 150 очков. Сколько спортсменов получило звание мастера спорта.
6.	5 учеников проходили тестирование по 5 предметам. Вычислить суммарный по всем предметам балл, полученный учениками. Сколько учеников имеют суммарный балл ниже среднего.
7.	Билет на пригородный поезд стоит 15 рублей, если расстояние до станции не больше 20 км; 25 рублей, если больше 20 км, но не превышает 75 км; 40 рублей, если расстояние больше 75 км. Составить таблицу, содержащую следующие сведения: пункт назначения, расстояние, стоимость билета.
8.	Телефонная компания взимает плату за услуги телефонной связи по следующему тарифу: 100 минут оплачивается как абонентская плата, которая составляет 170 рублей. За каждую минуту сверх нормы взимается плата в 50 копеек. Составить ведомость оплаты услуг телефонной связи для 5 жильцов за месяц.

9.	При температуре воздуха зимой -20°C потребление угля тепловой станцией составляет 50 тонн в день. При температуре воздуха то -30°C до -20°C дневное потребление увеличивается на 5 тонн, если температура воздуха ниже -30°C , то потребление увеличивается еще на 7 тонн. Составить таблицу потреблений топлива станцией за неделю.
10.	Покупатели магазина пользуются 10% скидкой, если покупка состоит более чем из 5 наименований товаров или стоимостью более чем 2000 рублей. Составить ведомость, учитывающую скидку: покупатель, количество наименований купленных товаров, стоимость покупки, стоимость покупки с учетом скидки.
11.	Покупатели магазина пользуются 5% скидкой, если покупка состоит более чем из 5 наименований товаров, и 10% скидкой, если стоимость товаров более чем 2000 рублей. Составить ведомость, учитывающую скидку: покупатель, количество наименований купленных товаров, стоимость покупки, стоимость покупки с учетом скидки.
12.	Разработать таблицу, содержащую следующие сведения об абитуриентах: фамилия, оценка за экзамен по математике, оценка за экзамен по русскому языку, оценка за экзамен по физике., сумма баллов за три экзамена и информацию о зачислении: если сумма баллов больше или равна проходному баллу (12 баллов) и оценка за экзамен по математике – 4 или 5, то абитуриент зачислен в учебное заведение, иначе – нет.
13.	Разработать таблицу, содержащую следующие сведения об абитуриентах: фамилия, оценка за экзамен по математике, оценка за экзамен по физике, средний балл оценок по другим предметам и информацию о стипендии: если средний балл оценок по другим предметам больше или равен 4 и оценка за экзамены по математике и физике – 4 или 5, то студент получает стипендию 1700 рублей, если средний балл оценок по другим предметам равен 5 и оценка за экзамены по математике и физике равна 5, то студент получает стипендию 2400 рублей, иначе стипендия 0 рублей.
14.	Разработать таблицу, содержащую следующие сведения об студентах: фамилия, рос, возраст. Сколько студентов могут заниматься в баскетбольной секции, если туда принимают в возрасте не старше 20 лет и с ростом не менее 180 см?
15.	Компания по снабжению электроэнергией взимает плату с клиентов по тарифу: 2, 8рублей за 1КВч и 1,1 рублей за каждый КВч сверх нормы, которая составляет 120 КВч. Подсчитайте плату для каждого клиента компании.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(обязательное)

Таблица Е.1 – Список индивидуальных заданий 3.1

Номер варианта	Задание
1	<ol style="list-style-type: none">1. Создать простые формы для ввода данных в каждую таблицу.2. Создать запрос с параметром для вывода списка установленного программного обеспечения на конкретном компьютере.3. Создать отчет для обеспечения просмотра списка установленного программного обеспечения на конкретном компьютере.4. Создать главную кнопочную форму для обеспечения перехода между созданными объектами СУБД.
2	<ol style="list-style-type: none">1. Создать форму для ввода данных во все таблицы.2. Создать общий запрос для обеспечения просмотра списка установленного программного обеспечения на всех компьютерах.3. Создать отчет для обеспечения просмотра списка установленного программного обеспечения на всех компьютерах.4. Создать главную кнопочную форму для обеспечения перехода между созданными объектами СУБД.
3	<ol style="list-style-type: none">1. Создать форму для ввода данных в таблицы Фирма и Программное обеспечение и простую форму для ввода данных в таблицу Установки.2. Создать запрос с параметром для обеспечения просмотра списка программного обеспечения конкретной фирмы.3. Создать отчет для обеспечения просмотра списка программного обеспечения конкретной фирмы.4. Создать главную кнопочную форму для обеспечения перехода между объектами СУБД.
4	<ol style="list-style-type: none">1. Создать простые формы для ввода данных в таблицы Фирма и Программное обеспечение и обеспечить их вызов через форму для ввода данных в таблицу Установки.2. Создать запрос с параметром для обеспечения просмотра списка программного обеспечения по стоимости в порядке возрастания.3. Создать отчет для обеспечения просмотра списка программного обеспечения по стоимости в порядке возрастания.4. Создать главную кнопочную форму для обеспечения перехода между созданными объектами СУБД.
5	<ol style="list-style-type: none">1. Создать простые формы для ввода данных во все таблицы.2. Создать запрос с параметром для обеспечения просмотра списка программного обеспечения по стоимости в порядке убывания.3. Создать отчет для обеспечения просмотра списка программного обеспечения по стоимости в порядке убывания.4. Создать главную кнопочную форму для обеспечения перехода между созданными объектами СУБД.
6	<ol style="list-style-type: none">1. Создать форму для ввода данных во все таблицы.2. Создать запрос для обеспечения просмотра списка программного

	<p>обеспечения по фирмам.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Создать отчет для обеспечения просмотра списка программного обеспечения по фирмам. 4. Создать главную кнопочную форму для обеспечения перехода между созданными объектами СУБД.
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать простые формы для ввода данных в таблицы Фирма и Установки и обеспечить их вызов через форму для ввода данных в таблицу Программное обеспечение. 2. Создать запрос для обеспечения просмотра списка программного обеспечения по номерам компьютеров. 3. Создать отчет для обеспечения просмотра списка программного обеспечения по номерам компьютеров. 4. Создать главную кнопочную форму для обеспечения перехода между созданными объектами СУБД.
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать форму для ввода данных во все таблицы. 2. Создать запрос с параметром для обеспечения просмотра списка компьютеров по конкретному наименованию программного обеспечения. 3. Создать отчет для обеспечения просмотра списка компьютеров по конкретному наименованию программного обеспечения. 4. Создать главную кнопочную форму для обеспечения перехода между созданными объектами СУБД.
9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать простые формы для ввода данных в таблицы Фирма и Программное обеспечение и обеспечить их вызов через форму для ввода данных в таблицу Установки. 2. Создать запрос с параметром для обеспечения просмотра списка компьютеров по установленному программному обеспечению. 3. Создать отчет для обеспечения просмотра списка компьютеров по установленному программному обеспечению. 4. Создать главную кнопочную форму для обеспечения перехода между созданными объектами СУБД.
10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать простые формы для ввода данных в таблицы Фирма и Программное обеспечение и обеспечить их вызов через форму для ввода данных в таблицу Установки. 2. Создать общий запрос для обеспечения просмотра списка установленного программного обеспечения на всех компьютерах. 3. Создать отчет для обеспечения просмотра списка установленного программного обеспечения на всех компьютерах. 4. Создать главную кнопочную форму для обеспечения перехода между созданными объектами СУБД.
11	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать простые формы для ввода данных в таблицы Фирма и Установки и обеспечить их вызов через форму для ввода данных в таблицу Программное обеспечение. 2. Создать запрос с параметром для обеспечения просмотра установленного программного обеспечения на всех компьютерах по конкретной дате установки. 3. Создать отчет для обеспечения просмотра установленного программного обеспечения на всех компьютерах по конкретной дате установ-

	<p>ки.</p> <p>4. Создать главную кнопочную форму для обеспечения перехода между созданными объектами СУБД.</p>
12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать простые формы для ввода данных в таблицы Фирма и Установки и обеспечить их вызов через форму для ввода данных в таблицу Программное обеспечение. 2. Создать запрос для обеспечения просмотра списка установленного программного обеспечения на всех компьютерах по дате установки в порядке возрастания. 3. Создать отчет для обеспечения просмотра списка установленного программного обеспечения на всех компьютерах по дате установки в порядке возрастания. 4. Создать главную кнопочную форму для обеспечения перехода между созданными объектами СУБД.