

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

**Методические указания  
по проведению учебной практики по получению  
первичных профессиональных умений и навыков**

**для студентов направления подготовки  
09.03.03 «Прикладная информатика»  
профиля «Прикладная информатика в экономике»**

Брянская область  
2015

УДК 378

Ульянова Н.Д. Методические указания по проведению учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков/ Сост. Н.Д. Ульянова. - Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2015. - 29 с.

В методических указаниях представлены тематика заданий и порядок прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков студентами 1 курса профиля «Прикладная информатика в экономике».

Рецензент:

доцент кафедры информационных систем и технологий Лысенкова С.Н.

Рекомендовано к изданию решением учебно-методического совета экономического факультета от 28.04.2015г., протокол №7.

©Брянский ГАУ, 2015

© Ульянова Н.Д., 2015

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика является составной частью программы подготовки студентов. Основным содержанием практики является выполнение практических учебных, учебно-исследовательских, научно-исследовательских, творческих заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Цель учебной практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- освоение отдельных пакетов программ для решения задач обработки символьной, числовой и графической информации;
- освоение методов и технологий программирования, владение языком программирования;
- владение процессами постановки задачи, разработки ее математической модели, кодировки алгоритма, отладки программы и интерпретации результатов решения;
- умение правильно оформлять программную документацию;
- умение работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка.

Цели и задачи учебной практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности.

### **Научно-исследовательская деятельность:**

- применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов.

### **Проектная:**

- программирование приложений, создание прототипа информационной

системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;

- моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач.

**Производственно-технологическая деятельность:**

- проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных;

- настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки;

**Организационно-управленческая деятельность:**

- участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами.

**Аналитическая деятельность:**

- анализ и выбор программно-технологических платформ и сервисов информационной системы.

Учебная практика проводится сотрудниками кафедры информационных систем и технологий Брянского ГАУ в компьютерных лабораториях Учебно-научного информационно-аналитического управления.

Перед началом учебной практики руководитель инструктирует студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.

В течение учебной практики студенты выполняют индивидуальные задания и оформляют их в виде отчета установленного образца, который в конце практики должны представить руководителю практики в распечатанном и сброшюрованном виде для проверки. После этого студенты сдают дифференцированный зачет по учебной практике.

## **2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Процесс прохождения учебной практики направлен на формирование

следующих компетенций:

### **ОК-5**

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

### **ОК-6**

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

### **ПК-1**

способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

### **ПК-2**

способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение;

### **ПК-6**

способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика;

### **ПК-8**

способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач;

### **ПК-10**

способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем;

### **ПК-12**

способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС;

### **ПК-13**

способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем;

## ПК-15

способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Процесс организации и проведения учебной практики состоит из 3 этапов:

1. Подготовительный.
2. Основной (рабочий).
3. Заключительный.

№ п.п.	Тема	Кол. часов
1	<u>Должностные обязанности оператора ЭВМ. Безопасность труда и предупреждение нештатных ситуаций на рабочем месте. Организация рабочего места.</u>	8
2	<u>Текстовый процессор MS Word. Назначение, ввод и форматирования текста. Разработка титульного листа отчета. Выполнение индивидуального задания.</u>	6
3	<u>Текстовый процессор MS Word. Ввод формул в таблицы и использование формульных выражений в тексте. Выполнение индивидуального задания.</u>	8
4	<u>Текстовый процессор MS Word. Использование таблиц. Построение графиков по данным из таблиц. Выполнение индивидуального задания.</u>	8
5	<u>Текстовый процессор MS Word. Создание графических объектов. Выполнение индивидуального задания.</u>	8
6	<u>Табличный процессор MS Excel. Табулирование функций. Построение графиков. Выполнение индивидуального задания.</u>	6

7	Табличный процессор MS Excel. Построение таблицы подстановки. Выполнение индивидуального задания.	8
8	Табличный процессор MS Excel. Решение системы алгебраических уравнений. Выполнение индивидуального задания.	8
9	Табличный процессор MS Excel. Работа со списками. Выборка данных из базы. Выполнение индивидуального задания.	10
10	Алгоритмический язык QBasic. Работа с массивами. Выполнение индивидуального задания.	10
11	ПП FineReader. Сканирование текста. ONLINE-ПЕРЕВОДЧИКИ. Перевод текста. Выполнение индивидуального задания.	8
12	Набор, оформление и распечатка отчета по практике.	20
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>

### **Пояснения по темам практики**

**Тема 2.** В MS Word осуществить набор текста 1 собственной страницы с параметрами: поля страницы (верхнее, нижнее, левое, правое) – 2 см; шрифт Times New Roman 11 пт, заголовки полужирным шрифтом, одинарный межстрочный интервал, отступ первой строки абзаца 1 см.

**Тема 3.** В MS Word осуществить набор таблицы с 10 формульными выражениями (приложение 2).

**Тема 4.** В MS Word осуществить набор таблицы с результативными данными по теме 6, затем создать график с помощью MS Graph.

**Тема 5.** В MS Word создать блок-схему алгоритма для индивидуальных заданий по теме 10 с помощью инструмента Фигуры.

**Тема 6.** В MS Excel выполнить задания по табулированию функции одной переменной с соответствующим графиком (приложение 3).

**Тема 7.** В MS Excel выполнить задания по построению таблицы подстановки

для функции двух переменных с соответствующим графиком (приложение 4).

**Тема 8.** В MS Excel выполнить расчет решения системы уравнений с проверкой (приложение 5).

**Тема 9.** В MS Excel создать шапку списка, заполнить собственными данными, по собственным условиям выполнить расширенный фильтр и подбор параметра (приложение 6).

**Тема 10.** В QBasic разработать программу обработки двумерного массива данных, количество строк и столбцов в котором не менее 3 (приложение 7).

**Тема 11.** Используя ПП FineReader произвести сканирование 1 страницы английского или немецкого текста и, используя ONLINE-ПЕРЕВОДЧИКИ, перевести ее на русский язык.

**Тема 12.** В MS Word отчет сформировать как единый документ, состоящий из разделов по каждой теме, в которых приводятся краткие теоретические сведения, описываются постановки индивидуальных заданий и последовательность их выполнения. Затем выполняется верстка отчета.

#### **4. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

Индивидуальные задания выдаются студентам в начале практики (приложения 2-7). Выполнение индивидуальных заданий имеет своей целью закрепить полученные теоретические знания и развить навыки самостоятельной работы студентов.

Индивидуальные задания базируются на материале, изложенном в прослушанном студентами в курсе лекций, составляются до начала практики и содержат вопросы разработки алгоритмов решения задач, программ, отладки и интерпретации результатов.

#### **5. ФОРМА ОТЧЁТА О ПРАКТИКЕ**

При оформлении отчета следует руководствоваться следующими требованиями:

- размер бумаги для оформления отчета А4 (210x297 мм), ориентация

книжная;

- поля страницы: верхнее - 2 см; нижнее-2 см; левое - 2 см; правое - 2 см;
- шрифт основного текста Times New Roman 10 пт,
- заголовки полужирным шрифтом;
- отступ первой строки абзаца 1 см;
- одинарный межстрочный интервал;
- объем отчета по учебной практике должен составлять около 20 листов

машинописного текста формата А4;

- страницы должны быть пронумерованы;
- приводимые в работе таблицы, схемы, рисунки должны быть выполнены четко, аккуратно, разборчиво и иметь наименование и подрисовочные надписи;
- отчет представляется на рецензию в сброшюрованном виде после выполнения операции Верстка (текст должен быть напечатан с двух сторон листа и оформлен в виде книжки);
- результаты выполнения индивидуальных заданий распечатываются в две колонки с одной стороны листа альбомной ориентации и вставляются в конце отчета как приложения.

При выполнении отчета необходимо придерживаться следующей структуры:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Тема №1. Должностные обязанности оператора ЭВМ.
4. Тема №2. Текстовый процессор MS Word.
- ...
- N. Тема №11. Сканирование и перевод текста.

Индивидуальное задание №1.

Индивидуальное задание №2.

...

Индивидуальное задание № N.

Оформление титульного листа представлено в Приложении 1.

Содержание включает названия всех разделов тематического плана, выполненных студентом.

Законченный, полностью оформленный и сброшюрованный отчет представляется на регистрацию и передается на проверку не позднее срока, указанного преподавателем (в течение 7 дней после окончания учебной практики).

После проверки работа возвращается студенту с рецензией преподавателя. В случае положительной рецензии студент допускается к защите отчета. При защите необходимо учитывать все замечания преподавателя. Если рецензия на работу отрицательная, студенту следует доработать ее и сдать работу повторно на проверку.

По результатам практики студенты защищают: подготовленный отчет; результаты выполненных индивидуальных заданий. Защиту принимает комиссия в присутствии всех участников практики.

По итогам защиты выставляется дифференцированный зачет по учебной практике.

## **6. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **1. Основная литература:**

Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учеб. для бакалавров /Гаврилов М. В., Климов В. А. - М. :Юрайт, 2013. - 378 с. - (Бакалавр. Базовый курс)

Новожилов О. П. Информатика : учеб. пособие для бакалавров /Новожилов О. П., - М. :Юрайт, 2012. - 564 с.

### **2. Дополнительная литература:**

Информатика. Базовый курс : учеб. для вузов - СПб.: Питер, 2011. - 640 с. - (Учебник для вузов)

Степанов А. Н. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для вузов /Степанов А. Н., - СПб.: Питер, 2011. - 720 с. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения)

Экономическая информатика. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры : учеб. для вузов - М. :Юрайт, 2014. - 495 с. - (Бакалавр. Магистр. Академический курс)

### **3. Учебно-методическое обеспечение**

Информатика и программирование: электронное учебно-метод. пособие /Ульянова Н. Д., - Брянск: БГСХА, 2013. - Место хранения:

[www.moodle.bgsha.com](http://www.moodle.bgsha.com)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Цель и задачи учебной практики.....	3
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики.....	4
3. Структура и содержание практики.....	6
4. Индивидуальные задания.....	8
5. Форма отчета по практике.....	9
6. Список рекомендуемой литературы.....	10
7. Приложения.....	12

БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

**ОТЧЕТ**  
**по учебной практике**  
**по получению первичных**  
**профессиональных умений и навыков**

Студента 1 курса группы Э461  
Иванова И.А.

Руководитель практики:  
доцент Ульянова Н.Д.

Дата защиты отчета: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

Брянская область  
2015

Индивидуальные задания по теме 3

«Текстовый процессор MS Word. Ввод формул в таблицы»

№ п/п	Функция	Аргумент		
		Нижняя	Верхняя	шаг
1	$E = e^{0,5x} + 0,5\cos(x) - 34x$	15	25	0,5
2	$L = \sqrt{2L + 16 \cos(L)}$	300	1200	50
3	$P = \frac{6000 \sin(y)}{ye^y}$	2	9	0,2
4	$A = \frac{e^t}{2} + 36 \sin(5t + 1)$	10	30	0,5
5	$F = \frac{\sqrt{x^4 - 5x + 6}}{e^{\left(\frac{x}{16}\right)}}$	20	45	0,5
6	$F = \frac{189e^{-x} + 1}{e^x - 6}$	1	20	0,5
7	$S = \frac{\sin(x) - 12}{\cos(x)} + 25$	12	17	0,1
8	$D = \ln\left(\frac{1-x}{1+x}\right) + x^2$	17	36	0,5
9	$C = \frac{3^y + y^2}{13 \sin(y)} - 4$	1	30	1
10	$M = \sin(5a) - 1 \operatorname{atg}(a)$	15	20	0,1
11	$C = x \ln(x) + \frac{x-1}{x+1}$	10	15	0,1
12	$F = \frac{\sqrt{x^2 - 4x}}{2-x} + \cos(x) + 4$	30	45	0,5
13	$Y = \sqrt{m^2 + 6m + 8} - 10 \sin(m)$	15	20	0,1
14	$L = \frac{x + e^{-x}}{\sin(x)}$	4	24	0,5
15	$F = \sin(y) + \sin(y\sqrt{2})$	0	20	0,5
16	$F = 2 \ln(z - 2) + z^2 - 47z - 506$	100	300	5
17	$F = x^2 + 6^{-x} - 26x \sin(5x)$	20	40	0,5
18	$S = \frac{e^z + 14z}{\cos(z)} + 26$	5	20	0,5
19	$T = \frac{(y+3)^2}{(y+1)^3} - e^y$	3	20	0,5
20	$M = a^3 \frac{a^2 - 1}{3} - a^4(a-1) + 2a + 1$	-7	22	1

21	$Z = \frac{2^x}{3x-2} + \cos(x)$	9	13	0,1
22	$Y = \frac{3z - \sqrt{z}}{z+1} + 5z^3$	30	70	1
23	$X = \sqrt{y} \cos\left(\frac{1}{y}\right) - e^y$	8	12	0,1
24	$F = (1+x) x^{2/3} - 15x$	100	300	5
25	$B = 1 + \frac{z^3}{3+z^{2/3}}$	40	80	0,5
26	$W = \sqrt{x^2+6} - \frac{x^2 \sin^3(x+12)}{x}$	4	12	0,2
27	$S = 24 \sin(3t^2 \cos(2t)) - 1$	12	32	0,1

Индивидуальные задания по теме 6

«Табулирование функции с одной переменной»

№ п/п	Функция	Изменение аргумента		Значение параметров
		интервал	шаг	
1	$y = ae^{-\lambda x} \cos bx + c$	$x \in [1;2]$	0,1	$a=1,5; b=2; c=-0,75$
2	$z = a \cos(bt \sin t) + c$	$t \in \left[ \frac{\pi}{2} \right]$	0,1	$a=2; b=0,7; c=0,5$
3	$Z = \sqrt{a + be^{\sin x} + 1}$	$x \in [0;1,5]$	0,1	$a=2; b=1,2$
4	$f = \sqrt[3]{mtg(l) + c \sin(l)}$	$l \in [0;1,5]$	0,1	$m=2; c=-1$
5	$z = \frac{\sin x}{\sqrt{1 + m \sin^2 x}} - c \ln(mx)$	$x \in [1;2]$	0,1	$m=0,7; c=2,1$
6	$y = \frac{bx^2 - a}{e^{ax-1}}$	$x \in [0,1;1]$	0,1	$a=-0,5; b=2,3$
7	$z = bte^{at^2} + a\sqrt{t+1,5}$	$t \in [-1;1]$	0,2	$a=-0,5; b=1,5$
8	$S = e^{-ax}\sqrt{x+1} + e^{-bx}\sqrt[3]{x+1,5}$	$x \in [3,1;4]$	0,1	$a=0,5; b=1$
9	$y = b^x \operatorname{arctg} \frac{x}{a} - \sqrt[3]{x+a}$	$x \in [3,1;4]$	0,1	$a=3,7; b=0,5$
10	$Z = \frac{x + a \cos(2x)}{x + \sqrt{a + b \sin(3x)}}$	$x \in [1;2]$	0,1	$a=4,1; b=-2,3$
11	$f = ce^{-a\sqrt{l}} - be^{-2\sqrt{l}}$	$l \in [3;5]$	0,2	$a=1,7; b=3,2; c=-0,5$
12	$y = \arcsin \frac{x}{a} - e^{-bx}$	$x \in [-1;1]$	0,1	$a=2,3; b=0,75$
13	$y = \frac{\operatorname{arctg}(a^3 + x^3)}{1 + \sqrt{a^3 + x^3}}$	$x \in [0,2;1,2]$	0,1	$a=1,16$
14	$Z = 2^x \lg ax - 3^x \lg bx$	$x \in [2;5]$	0,3	$a=1,2; b=0,7$
15	$y = e^{-at} \frac{t + \sqrt{t+a}}{t - \sqrt{t-a}}$	$x \in [2;4]$	0,2	$a=0,5$
16	$f = \frac{a}{x+2} e^{-bx^2} + \ln(a+bx)$	$x \in [-1;1]$	0,2	$a=2,7; b=1,7$
17	$S = e^{-ax} \sqrt[3]{ax + b \sin 2x}$	$x \in [1;2]$	0,1	$a=2,7; b=-1,2$
18	$Z = \frac{ax + e^{-x} \cos bx}{bx - e^{-x} \sin bx + 1}$	$x \in [0;1]$	0,1	$a=0,5; b=2,9$
19	$y = \frac{a^{2x} + b^{-x} \cos(a+bx)}{x+1}$	$x \in [0;1]$	0,1	$a=0,3; b=0,9$
20	$S = a \operatorname{arctg} \frac{1}{a} + b \operatorname{arctg} \frac{1}{b}$	$x \in [1;2]$	0,1	$a=1,5; b=2,5$
21	$f = e^{2x} \lg(a+x) - b^{3x} \lg(b-x)$	$x \in [1;2]$	0,1	$a=0,5; b=3,2$
22	$Z = 2^{-x} \operatorname{arctg}(x+a) - 3$	$x \in [-1;1]$	0,2	$a=-0,5; b=1,2$

23	$y = e^{-bt} \sin(at + b) - \sqrt{bt + a}$	$x \in [1;2]$	0,1	$a=-0,5; b=1,7$
24	$S = b \sin(ax^2 \cos 2x) - 1$	$x \in [0;2]$	0,2	$a=2,1; b=-0,3$
25	$Z = \sqrt{ax \sin 2x + e^{-2x}(x+b)}$	$x \in [0;1]$	0,1	$a=0,5; b=3,1$
26	$y = \frac{a \ln^2 x}{b + \sqrt{x}}$	$x \in [10;100]$	10	$a=1,38; b=-1,26$
27	$y = \frac{e^{ax} + b}{1 + \cos^2 x}$	$x \in [0;1,2]$	0,1	$a=0,9; b=1,85$
28	$y = \frac{a + \sqrt[3]{x}}{1 + \sin^2 bx}$	$x \in [10,2;12]$	0,2	$a=1,24; b=0,67$
29	$y = \frac{(a + bx)^{2,5}}{1,8 + \cos^3 ax}$	$x \in [11,4;15]$	0,4	$a=0,25; b=0,68;$
30	$S = e^{-ax} \operatorname{sh} x + e^{-bx} \operatorname{ch} x$	$x \in [0;1]$	0,1	$a=0,3; b=0,8$

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Индивидуальные задания по теме 7

«Таблица подстановки для функции двух переменных»

№ п/п	Функция	Изменение аргумента				Значение параметров
		первого		второго		
		интервал	шаг	интервал	шаг	
1	$z = ae^{-x} \sin ax + \sqrt{ay}$	$x \in [-1;1]$	0,2	$y \in [1;5]$	1	$a=0,75$
2	$y = ae^{2xt} \cos(\pi/2 + 1)$	$x \in [0;1]$	0,1	$t \in [0;\pi/2]$	0,3	$a=-3,1$
3	$S = x^{-0,75} \sin(x+a) \ln(y+a)$	$x \in [0,1;2]$	0,2	$y \in [0;1]$	0,2	$a=0,7$
4	$y = \sqrt{t+1} e^{-axt} \cos(t-a)$	$x \in [0;\pi/2]$	0,1	$t \in [2;3]$	0,2	$a=-2,1$
5	$z = b2^{-x^2y} + \sqrt{b} \cos 2x$	$x \in [1;2]$	0,2	$y \in [0;1]$	0,25	$b=1,2$
6	$S = \sqrt[3]{axy^2 + 1,3} \sin(x-a)$	$x \in [2;5]$	0,2	$y \in [-1;1]$	0,4	$a=1,9$
7	$Z = ae^{-xy^2} \cos \sqrt{x+a}$	$x \in [-1;1]$	0,2	$y \in [0;1]$	0,2	$a=1,5$
8	$Z = be^{\sqrt{x}} \operatorname{tg}(x+1,7) + \sqrt{y+b}$	$x \in [1;2]$	0,1	$y \in [2;5]$	0,5	$b=-0,5$
9	$S = bx\sqrt{x+bt} \operatorname{tg}(tx+2,1)$	$x \in [1;2]$	0,1	$t \in [0;1]$	0,2	$b=3,5$
10	$y = b^{xt} \cos(x-1)$	$x \in [-1;1]$	0,2	$t \in [1;2]$	0,2	$b=2,2$
11	$Z = a(xy)^2 \cos ax$	$x \in [0;1]$	0,1	$y \in [3;4]$	0,2	$a=1,7$
12	$Z = ae^{-2x} \cos(\pi x/2) + a^2 \sqrt{y}$	$x \in [0; \pi/2]$	0,2	$y \in [1;5]$	1	$a=2,1$
13	$y = \sqrt{1 + \ln 1,3x + \cos at}$	$x \in [1;1,4]$	0,05	$t \in [2;4]$	0,5	$a=0,9$
14	$Z = b2^{-0,1x} \ln(y+b)$	$x \in [2;5]$	0,2	$y \in [1;3]$	0,5	$b=1,5$
15	$S = e^{-ax} \sin(ax+b) + \sqrt{xy}$	$x \in [1;2]$	0,1	$y \in [5;7]$	0,2	$a=0,5$
16	$y = \frac{ax + \sin at}{\sqrt{2t + e^{-0,5x}}}$	$x \in [1;2]$	0,1	$t \in [1;2]$	0,2	$a=0,7$
17	$Z = \arcsin(x/y) - \sqrt{ax+y}$	$x \in [1;2]$	0,1	$y \in [2;3]$	0,2	$a=1,4$
18	$S = e^{-ax} \lg \sqrt{x+1} - ae^y$	$x \in [1;3]$	0,2	$y \in [-1;1]$	0,4	$a=0,4$
19	$Z = 2^x \cos by - 3^y \sin bx$	$x \in [-1;1]$	0,2	$y \in [1;2]$	0,2	$b=0,8$
20	$S = \sqrt[3]{x+a} \sqrt{y} e^{-xy}$	$x \in [2;5]$	0,5	$y \in [1;2]$	0,2	$a=0,7$
21	$Z = ax - 3e^{2y}$	$x \in [1;2]$	0,1	$y \in [1;8]$	2	$a=5$
22	$Z = \sqrt{y+a} \cos x$	$x \in [2;3]$	0,1	$y \in [0;8]$	2	$a=4$
23	$Z = 12e^{4x} - a \sin y$	$x \in [4;7]$	1	$y \in [1;5]$	1	$a=15$
24	$Z = 3,4x^5 + \sqrt{y}$	$x \in [3;8]$	0,5	$y \in [4;6]$	1	
25	$Z = a \cos x + 12y^5$	$x \in [1;2]$	0,1	$y \in [4;7]$	1	$a=7,3$
26	$Z = ae^{3y} + 3 \cos x$	$x \in [3;4]$	0,1	$y \in [2;5]$	1	$a=2,3$
27	$Z = 2,1y^5 - a \sin x$	$x \in [1;3]$	0,5	$y \in [1;4]$	1	$a=4$
28	$Z = \sqrt{x+a} \cos y$	$x \in [0;4]$	0,5	$y \in [1;8]$	2	$a=2,3$
29	$Z = ae^{4y} - 12 \sin 3x$	$x \in [1;2]$	0,1	$y \in [3;5]$	1	$a=5$

30	$Z = 15 \cos x + a\sqrt{y}$	$x \in [2;3]$	0,1	$y \in [1;8]$	2	$a=3$
----	-----------------------------	---------------	-----	---------------	---	-------

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Индивидуальные задания по теме 8 «Система линейных уравнений»

Вариант	Задание	Вариант	Задание
1	$\begin{cases} 5x + 8y - z = -7 \\ x + 2y + 3z = 1 \\ 2x - 3y + 2z = 9 \end{cases}$	16	$\begin{cases} 7x + 5y + 2z = 18 \\ x - y - z = 3 \\ x + y + 2z = -2 \end{cases}$
2	$\begin{cases} x + 2y + z = 4 \\ 3x - 5y + 3z = 1 \\ 2x + 7y - z = 8 \end{cases}$	17	$\begin{cases} x - 2y - 2z = 3 \\ x + y - 2z = 0 \\ x - y - z = 1 \end{cases}$
3	$\begin{cases} 3x + 2y + z = 5 \\ 2x + 3y + z = 1 \\ 2x + y + 3z = 11 \end{cases}$	18	$\begin{cases} 3x_1 + x_2 - 5x_3 = -7 \\ 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 = -1 \\ 5x_1 - x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$
4	$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 31 \\ 5x_1 + x_2 + 2x_3 = 29 \\ 3x_1 - x_2 + x_3 = 10 \end{cases}$	19	$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 4x_3 = 20 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 = 3 \\ 3x_1 + 4x_2 - 5x_3 = -8 \end{cases}$
5	$\begin{cases} 4x - 3y + 2z = 9 \\ 2x + 5y - 3z = 4 \\ 5x + 6y - 2z = 18 \end{cases}$	20	$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 5 \\ 3x_1 + 4x_2 - x_3 = 3 \\ 4x_1 + 5x_2 - 2x_3 = 3 \end{cases}$
6	$\begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = 4 \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 11 \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11 \end{cases}$	21	$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 = -4 \\ x_1 + 3x_2 - x_3 = 2 \\ 5x_1 + 2x_2 + x_3 = 5 \end{cases}$
7	$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 = -4 \\ 4x_1 + x_2 + 4x_3 = -2 \end{cases}$	22	$\begin{cases} 3x_1 + x_2 - 2x_3 = 4 \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 9 \\ 5x_1 + x_2 + 3x_3 = -4 \end{cases}$
8	$\begin{cases} 3x_1 - x_2 = 5 \\ -2x_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ 2x_1 - x_2 + 4x_3 = 15 \end{cases}$	23	$\begin{cases} 2x_1 - x_2 - 3x_3 = -9 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ 3x_1 + x_2 - x_3 = -1 \end{cases}$
9	$\begin{cases} 3x_1 - x_2 + x_3 = 4 \\ 2x_1 - 5x_2 - 3x_3 = -17 \\ x_1 + x_2 - x_3 = 0 \end{cases}$	24	$\begin{cases} x_1 - x_2 = 4 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11 \end{cases}$
10	$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ 2x_1 - x_2 - 6x_3 = -1 \\ 3x_1 - 2x_2 = 8 \end{cases}$	25	$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 = 7 \\ x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 0 \\ 2x_2 - x_3 = 2 \end{cases}$
11	$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 1 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 6 \\ 3x_1 - x_2 + x_3 = 4 \end{cases}$	26	$\begin{cases} 2x + 3y + z = 1 \\ x + z = 0 \\ x - y - z = 2 \end{cases}$
12	$\begin{cases} x_1 + 5x_2 - x_3 = 7 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = 4 \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11 \end{cases}$	27	$\begin{cases} 11x + 3y - 3z = 2 \\ 2x + 5y - 5z = 0 \\ x + y + z = 2 \end{cases}$
13	$\begin{cases} x_1 + 5x_2 + x_3 = -7 \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = 0 \\ x_1 - 2x_2 - x_3 = 2 \end{cases}$	28	$\begin{cases} 2x_1 - 2x_2 + x_3 = 15 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 9 \\ 2x_1 + 3x_2 + 2x_3 = -2 \end{cases}$
14	$\begin{cases} x - 2y + 3z = 6 \\ 2x + 3y - 4z = 16 \\ 3x - 2y - 5z = 12 \end{cases}$	29	$\begin{cases} 2x_1 - x_2 - 2x_3 = 1 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 1 \\ 2x_1 + 3x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$

15	$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 8 \\ 2x - y - 3z = -1 \\ x + 5y + z = 0 \end{cases}$	30	$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 1 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 = -4 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 - x_4 = -6 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 = -4 \end{cases}$
----	--	----	---

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

### Индивидуальные задания по теме 9 «Работа со списками данных»

**1.** Создать файл, содержащий сведения о заработной плате рабочих совхоза. Каждая запись содержит поля: табельный номер - (A), шифр вида работ - (B), расценка, руб. - (R), объем работ, га- (O), сумма заработной платы, руб. - (S) . Количество записей - произвольное ( не менее 10).

Вычислить: а) среднемесячный заработок каждого рабочего бригады по формуле  $S=R*O$ ; б) общую сумму выплат; в) среднюю заработную плату (используя статистическую функцию СРЗНАЧ).

**2.** Создать файл, содержащий сведения о расчете заработной платы работников бригады. Каждая запись содержит поля: Ф.И.О. - (F), количество отработанных часов - (K), часовая тарифная ставка, руб. - (T), заработная плата, руб. - (S). Количество записей - произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) среднемесячную заработную плату каждого работника по формуле  $S=K*T$ ; б) общую сумму выплат; в) общее количество отработанных часов.

**3.** Создать файл, содержащий сведения о расчете валового сбора зерновых. Каждая запись содержит поля: культура - (K), площадь, га - (P), урожайность, ц/га - (U), валовой сбор, ц/га - (W). Количество записей - произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) валовой сбор по каждой культуре по формуле  $W=P*U$ , б) общую посевную площадь.

**4.** Создать файл, содержащий сведения о расчете площади посева зерновых и структуре посевов. Каждая запись содержит поля: культура - (K), урожайность, ц/га - (U), валовой сбор, ц/га - (W), площадь посева, га - (P), структура посевов, % - (S) . Количество записей - произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) посевную площадь по каждой культуре  $P= W/U$ ; б) общую посевную площадь; в) структуру посевных площадей с точностью до 0.01, г) среднюю урожайность зерновых культур.

**5.** Создать файл, содержащий сведения о расчете себестоимости единицы

продукции. Каждая запись содержит поля: шифр продукции - (P), валовой выход продукции, ц - (W), затраты на производство продукции, тыс. руб. - (Z), себестоимость 1 ц продукции, руб. - (C). Количество записей - произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) себестоимость 1ц каждого вида продукции по формуле  $C = Z/W$ ; б) общие затраты на производство продукции.

6. Создать файл, содержащий сведения об ассортименте игрушек в магазине. Каждая запись содержит поля: название игрушки (N), цена – (Z), количество - (K), стоимость, руб. - (S), возрастная граница детей (например до 2-х лет и т.д.). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) общую стоимость всех игрушек по формуле  $S = Z * K$ ; б) общее количество всех игрушек.

7. Создать файл, содержащий сведения об ассортименте обуви в магазине фирмы. Каждая запись содержит поля: артикул (A), наименование (N), количество (K), стоимость одной пары, руб. - (C), общую стоимость по каждой модели, руб. - (S). Артикул начинается с буквы Д для дамской обуви, М для мужской, Д для детской. Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) общую стоимость по каждой модели по формуле  $S = K * C$ ; б) общее количество всех пар обуви.

8. Создать файл, содержащий сведения о сотрудниках института. Каждая запись содержит поля: фамилия работающего - (F), год рождения - (G), стаж работы - (C), должность - (D), оклад - (O), название отдела (N). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: средний стаж работы используя функцию СРЗНАЧ.

9. Создать файл, содержащий сведения о потребности в органических удобрениях. Каждая запись содержит поля: наименование культуры - (K), посевная площадь, га - (P), норма внесения органических удобрений, т/га - (N), потребность в удобрениях, т - (U). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) потребность в удобрениях по каждой культуре по формуле  $U = P * N$ ; б) общую потребность в удобрениях.

**10.** Создать файл, содержащий сведения об урожайности картофеля. Каждая запись содержит поля: сорт картофеля - (S), валовой сбор, ц - (W), посевная площадь, га - (P), урожайность, ц/га - (U). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) урожайность по каждому сорту с точностью до 0,1 по формуле  $U=W/P$ ; б) общую посевную площадь.

**11.** Создать файл, содержащий сведения о расчете площади посадки картофеля и структуре посадки. Каждая запись содержит поля: сорт картофеля - (K), валовой обор, ц - (W), урожайность, ц/га - (U), площадь посадки, га - (P), структура площади посадки, % - (S). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) площадь посадки, занимаемая каждым сортом, по формуле  $P=W/U$ ; б) общую площадь посадки; в) структуру площади посадки с точностью до 0,01.

**12.** Создать файл, содержащий сведения о приобретении оргтехники. Каждая запись содержит поля: модель - (M), наименование - (N), цена - (S), количество - (K), стоимость - (C). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) стоимость каждого вида модели по формуле  $C=S*K$ ; б) общую стоимость всей оргтехники.

**13.** Создать файл, содержащий сведения о реализации овощей открытого грунта. Каждая запись содержит поля: код вида овощей - (W), количество реализованных овощей, ц - (K), фактическая цена реализации 1ц, руб. - (Z), фактическая себестоимость 1ц, руб. - (S), выручка от реализации овощей, руб. - (R), фактическая себестоимость овощей, руб. - (O), прибыль, руб. - (P). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) выручку от реализации овощей (руб.) по формуле  $R=K*Z$ , фактическую себестоимость овощей (руб.) по формуле  $O=K*S$ , прибыль (руб.) по каждому виду по формуле  $P=R-O$ ; б) общую выручку от реализации, общую себестоимость и прибыль.

**14.** Создать файл, содержащий сведения о финансовых результатах деятельности хозяйств в районе по производству молока. Каждая запись содержит поля: название хозяйств (N), производственная себестоимость, тыс. руб. - (S), выручка, тыс. руб. - (W), прибыль, тыс. руб. - (P), уровень рентабельности, % - (U). Количество

записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) прибыль по каждому хозяйству по формуле  $P=W-S$  и в целом по району; б) уровень рентабельности по каждому хозяйству по формуле  $U = P/S * 100$ .

**15.** Создать файл, содержащий сведения об уровне товарности хозяйств в районе по производству молока. Каждая запись содержит поля: название хозяйств - (N), произведено молока, т - (M), реализовано молока, т - (R), уровень товарности, % - (U). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) уровень товарности по каждому хозяйству по формуле  $U = R/M * 100$ ; б) общее количество произведенного и реализованного молока.

**16.** Создать файл, содержащий сведения о производстве молока в районе. Каждая запись содержит поля: название хозяйства (N), поголовье коров, гол. - (P), валовой надой молока, ц - (W), среднегодовой надой молока от 1 коровы, ц - (S). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) среднегодовой надой молока по каждому хозяйству по формуле  $S=W/P$ ; б) валовой надой молока по району.

**17.** Создать файл, содержащий сведения о выполнении плана. Каждая запись содержит поля: код культуры (K), посевная площадь, га - (P), урожайность плановая, ц/га - (U), урожайность фактическая, ц/га - (Y), валовой сбор плановый, ц - (W), валовой сбор фактический, ц - (V), выполнение плана, % - (P). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) валовой сбор плановый по формуле  $W=P*U$  и фактический по формуле  $V=P*Y$  по каждой культуре; б) процент выполнения плана по каждой культуре и в целом по хозяйству.

**18.** Создать файл, содержащий сведения об определении потребности в семенах в хозяйстве. Каждая запись содержит поля: шифр культуры (K), посевная площадь, га - (P), норма высева семян на 1 га, ц - (N), потребность в семенах, ц - (C). Количество записей - произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) потребность в семенах по каждой культуре по формуле  $C=P*N$ ; б) общую потребность в семенах в целом по хозяйству.

**19.** Создать файл, содержащий сведения об основных показателях по производству

молока. Каждая запись содержит поля: наименование хозяйств (H), поголовье коров, гол. - (P), надоено молока, ц - (N), затраты на молоко, тыс. руб. - (M), затраты на 1ц молока, руб. - (Z), затраты на 1 корову, руб. - (K). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) затраты на 1ц молока по каждому хозяйству по формуле  $Z=M/N$ ; б) затраты на 1 корову по каждому хозяйству по формуле  $K=M/P$ ; в) средние затраты на 1 ц молока и на 1 корову.

**20.** Создать файл, содержащий сведения о сдаче студентов сессии. Каждая запись содержит поля: индекс группы (I), Ф.И.О. студента - (F), оценки по трем экзаменам - (A, B, C) и двум зачетам - (D, E), («з» - зачет, «н» - незачет), общее количество баллов по экзаменам - (O). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) общее количество баллов по каждому студенту  $O = A+B+C$ , б) средний балл по группе, используя функцию СРЗНАЧ..

**21.** Создать файл, содержащий сведения об успеваемости студентов группы по результатам аттестации. Каждая запись содержит поля: Ф.И.О. - (F), информатика - (I), физика - (E), математика - (M), физкультура - (G), общее количество баллов - (O). Количество записей - произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) общее количество баллов по каждому студенту по формуле  $O=I+E+M+G$ ; б) средний балл по каждой дисциплине используя функцию СРЗНАЧ.

**22.** Создать файл, содержащий сведения о бюджете семьи. Каждая запись содержит поля: состав семьи - (C), основной доход каждого члена семьи - (D), дополнительный доход (подработано по совместительству) - (P), расходы на питание - (R), расходы на коммунальные услуги - (U) и остаток денежных средств - (O). Количество записей - произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) остаток денежных средств по каждому члену семьи по формуле  $O=D+P-R-U$ ; б) остаток денежных средств по всей семье.

**23.** Создать файл, содержащий сведения об основных экономических показателях интенсификации с.- х. производства. Каждая запись содержит поля: наименование хозяйств - (N), площадь с.-х. угодий, га - (P), среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб. - (S), сумма энергетических мощностей, л.с. - (M), приходится на

100 га с.-х. угодий основных фондов, тыс. руб. - (Y), приходится на 100 га с.-х. угодий энергетических мощностей, л.с. - (U). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) сколько приходится на 100 га с.-х. угодий основных фондов по формуле  $Y = S/P*100$  и энергетических мощностей по формуле  $U=M/P*100$  по каждому хозяйству; б) общую площадь с.-х. угодий.

**24.** Создать файл, содержащий сведения о расчете среднегодового количества тракторов. Каждая запись содержит поля: шифр марки - (M), количество тракторов находящихся в хозяйстве в течение года - (T), количество дней пребывания каждого трактора в хозяйстве - (D), коэффициент перевода в условных гектарах - (K), среднегодовое количество условных тракторов в хозяйстве - (U). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) среднегодовое количество условных тракторов в хозяйстве по формуле  $U=T*D*K$ ; б) общее количество тракторов находящихся в хозяйстве в течение года.

**25.** Создать файл, содержащий сведения о финансовых результатах деятельности хозяйств в районе по производству зерновых. Каждая запись содержит поля: название хозяйств - (N), полная себестоимость, тыс.руб. - (S), выручено, тыс.руб. - (W), прибыль, тыс.руб. - (P), уровень рентабельности, % - (R). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) прибыль по каждому хозяйству по формуле  $P=W-S$  и в целом по району; б) уровень рентабельности по каждому хозяйству по формуле  $R=P/S*100$ .

**26.** Создать файл, содержащий сведения о расчете хозяйственной годности посевного материала овощных культур. Каждая запись содержит поля: шифр культуры - (K), всхожесть - (W), чистота - (X), хозяйственная годность - (G). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) хозяйственную годность посевного материала по каждой культуре по формуле  $G=W*X/100$ ; б) среднюю всхожесть, чистоту, хозяйственную годность, используя статистическую функцию СРЗНАЧ.

**27.** Создать файл, содержащий сведения о численности работников района. Каждая запись содержит поля: название хозяйств района - (N), общая численность

население, чел. - (O), работники, занятые в сельскохозяйственном производстве, чел. - (R), удельный вес работников занятых в сельскохозяйственном производстве от общей численности населения - (U). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) удельный вес работников, занятых в сельскохозяйственном производстве от общей численности населения по каждому хозяйству района по формуле  $U=R/O*100$ ; б) общую численность населения района.

**28.** Создать файл, содержащий сведения о земельном фонде. Каждая запись содержит поля: название хозяйств района - (N), пашня, га - (P), сенокосы, га - (C), пастбища, га - (A), прочие с.-х. угодья, га - (B), всего сельхозугодий, га - (U).

Вычислить: а) количество сельхозугодий по каждому хозяйству района по формуле  $U=P+C+A+B$  и в целом по району; б) общее количество каждого вида сельхозугодий.

**29.** Создать файл, содержащий сведения об экономической эффективности производства моркови. Каждая запись содержит поля: название хозяйств - (N), количество продукции, ц - (K), полная себестоимость, тыс.руб. - (S), выручено, тыс.руб. - (W), полная себестоимость 1 ц, руб. - (C), цена реализации 1 ц, руб. - (R). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) полную себестоимость 1 ц (руб.) по формуле  $C=S*1000/K$  и цену реализации 1 ц (руб.) по формуле  $R=W*1000/K$  моркови по каждому хозяйству; б) общее количество продукции и всего выручки.

**30.** Создать файл, содержащий сведения о годовой потребности в бензине предприятия. Каждая запись содержит поля: марка автомобиля - (M), число машин - (X), пробег одной машины в день, км - (P), число рабочих дней - (D), норма расхода бензина на 100 км, л - (N), годовая потребность, л - (G). Количество записей – произвольное (не менее 10).

Вычислить: а) годовую потребность в бензине по каждой марке автомобиля по формуле  $G=X*P*D*N /100$  и общую потребность в бензине всего хозяйства; б) средний пробег одной машины в день, используя статистическую функцию СРЗНАЧ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

**Индивидуальные задания по теме 10 «Работа с массивами»**

Вариант	Задание
1	Заменить отрицательные элементы матрицы нулями, а положительные элементы матрицы единицами и вывести ее на печать
2	Найти число элементов массива, больших значения $K$ , а для элементов, меньших $K$ , найти их сумму
3	Вычислить сумму и число элементов каждого столбца матрицы. Результаты вывести в виде двух строк
4	Дан массив с символьными элементами. Найти число элементов, расположенных в алфавите до символа « $K$ » и подсчитать их количество
5	Вывести на экран номера столбцов массива, сумма элементов которых нечетна
6	В массиве поменять местами первый и последний столбец
7	Для целочисленной матрицы найти для каждого столбца число элементов, кратных 2
8	Транспонировать матрицу и вывести на печать элементы главной диагонали и диагонали, расположенной над главной. Результат разметить в двух столбцах
9	Найти в каждой строке минимальный элемент и поместить их на место первого элемента соответствующей строки
10	Заменить положительные элементы матрицы единицами и вывести ее на печать
11	Вычислить сумму и число элементов матрицы, находящихся над главной диагональю.

12	Уменьшить элементы диагонали массива на 6 и найти их произведение
13	Заменить отрицательные элементы матрицы их квадратами, подсчитать количество таких элементов и вывести результаты на печать
14	Дан массив с символьными элементами. Заменить все элементы «А» на элемент «Z» и подсчитать их количество
15	Найти число элементов массива, меньших значения С, а для элементов, больших С, найти их среднее арифметическое.
16	Дан массив с символьными элементами. Найти число элементов «С»
17	Вывести на экран номера строк массива, сумма элементов которых четна
18	В массиве поменять местами первую и последнюю строки
19	Для целочисленной матрицы найти для каждой строки число элементов, кратных 5
20	Вывести на экран номера столбцов массива, сумма элементов которых четна
21	Транспонировать матрицу и вывести на печать элементы главной диагонали и диагонали, расположенной под главной. Результат разметить в двух строках
22	Заменить отрицательные элементы матрицы нулями и вывести ее на печать
23	Дан массив с символьными элементами. Найти число элементов, расположенных в алфавите после символа «Е» и подсчитать их количество
24	Вывести на экран номера строк массива, сумма элементов которых нечетна
25	Найти в каждой строке максимальный элемент и поместить их на место первого элемента соответствующей строки

26	Дан массив с символьными элементами. Заменить все элементы «К» на элемент «С» и подсчитать их количество
27	Вычислить сумму и число элементов матрицы, находящихся под главной диагональю и на ней.
28	Увеличить элементы диагонали массива на 5 и найти их сумму
29	Вычислить сумму элементов каждой строки матрицы. Результаты вывести в виде двух столбцов
30	Увеличить элементы диагонали массива с последующим нарастанием (первый элемент увеличить на 1, второй – на 2, третий – на 3 и т.д.) и вывести элементы диагонали на печать

Учебное издание

Ульянова Наталья Дмитриевна

**Методические указания  
по проведению учебной практики по получению  
первичных профессиональных умений и навыков**

Компьютерный набор  
Ульянова Н.Д.

Редактор Казакова Е.И.

Издательство Брянского государственного аграрного университета  
243365, Брянская обл., Выгоничский район, п. Кокино, БГАУ