



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

---

Кафедра вычислительной техники и информационного обеспечения АПК

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ**

для студентов заочной формы обучения направления  
подготовки 110400.62 «Агрономия», 111100.62 «Зоотехния»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2 0 1 1

С о с т а в и т е л ь:

Кобко Антон Анатольевич, кандидат технических наук, доцент

Р е ц е н з е н т ы:

Давыдов Иван Степанович, кандидат технических наук, профессор

Огнев Олег Геннадьевич, доктор технических наук, профессор

Методические указания к выполнению контрольных заданий по дисциплине «Информатика» предназначены для студентов заочной формы обучения направления подготовки 110400.62 «Агрономия», 111100.62 «Зоотехния». Методические указания содержат задания для лабораторно-практических занятий и контрольные вопросы, необходимые при изучении разделов дисциплины.

Решением методического совета СПбГАУ одобрены и рекомендованы к изданию, протокол № 6 от «26» мая 2011 г.

## Введение

Современное развитие средств вычислительной техники и программного обеспечения позволяет автоматизировать большинство информационных процессов при работе с данными, которые раньше выполнялись вручную и тем самым значительно снизить их трудоемкость. При этом в основе большинства информационных технологий лежит принцип их доступности широкому кругу пользователей. Параллельно с развитием программно-технических средств совершенствуются и средства обмена информацией между несколькими компьютерами, в результате чего сформировались сетевые и несетевые способы передачи данных.

Дисциплина «Информатика» относится к федеральному компоненту цикла естественнонаучных дисциплин (математика, физика и т.д.). Она является одной из основных при подготовке специалистов в высших учебных заведениях, поскольку в настоящее время информационные технологии имеют широкое применение практически во всех сферах человеческой деятельности. Знания по дисциплине «Информатика» являются необходимым инструментом студентов для выполнения семестровых заданий, курсовых работ, выпускной квалификационной работы, а также в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Целью курса является изучение современных информационных технологий и методов обработки информации в компьютерных системах на базе современных средств вычислительной техники и телекоммуникаций. В результате изучения этого курса студент должен стать квалифицированным пользователем персонального компьютера, овладеть методами решения задач с помощью компьютера, знать современное состояние и направление развития компьютерной техники, основы программирования и алгоритмизации, программного обеспечения, компьютерных сетей и сети Интернет, методов защиты информации и т.д.

Данные методические указания к выполнению контрольных заданий по дисциплине «Информатика» предназначены для студентов заочной формы обучения направления подготовки 110400.62 «Агрономия», 111100.62 «Зоотехния». Методические указания охватывают основные разделы дисциплины и содержат задания для лабораторно-практических занятий, предназначенные для закрепления изученного теоретического материала, а также контрольные вопросы, позволяющие оценить степень усвоения студентами изученного материала.

## Варианты заданий

В ходе лабораторно-практических занятий по дисциплине «Информатика» необходимо выполнить 21 задание. При этом задания № 2, 5, 6, 9 и 13 выполняются в соответствии с заданными вариантами, определяемыми по двум последним цифрам номера зачетной книжки по таблице 1.

**Таблица 1.** Варианты заданий

Пред-последняя цифра	Последняя цифра номера зачетной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,11, 21,31, 41,51	2,12, 22,32, 42,52	3,13, 23,33, 43,53	4,14, 24,34, 44,54	5,15, 25,35, 45,55	6,16, 26,36, 46,56	7,17, 27,37, 47,57	8,18, 28,38, 48,58	9,19, 29,39, 49,59	10,20, 30,40, 50,60
1	1,20, 29,38, 47,56	2,11, 30,39, 48,57	3,12, 21,40, 49,58	4,13, 22,31, 50,59	5,14, 23,32, 41,60	6,15, 24,33, 42,51	7,16, 25,34, 43,52	8,17, 26,35, 44,53	9,18, 27,36, 45,54	10,19, 28,37, 46,55
2	1,19, 27,35, 43,51	2,20, 28,36, 44,52	3,11, 29,37, 45,53	4,12, 30,38, 46,54	5,13, 21,39, 47,55	6,14, 22,40, 48,56	7,15, 23,31, 49,57	8,16, 24,32, 50,58	9,17, 25,33, 41,59	10,18, 26,34, 42,60
3	1,18, 25,32, 49,56	2,19, 26,33, 50,57	3,20, 27,34, 41,58	4,11, 28,35, 42,59	5,12, 29,36, 43,60	6,13, 30,37, 44,51	7,14, 21,38, 45,52	8,15, 22,39, 46,53	9,16, 23,40, 47,54	10,17, 24,31, 48,55
4	1,17, 23,39, 45,51	2,18, 24,40, 46,52	3,19, 25,31, 47,53	4,20, 26,32, 48,54	5,11, 27,33, 49,55	6,12, 28,34, 50,56	7,13, 29,35, 41,57	8,14, 30,36, 42,58	9,15, 21,37, 43,59	10,16, 22,38, 44,60
5	1,16, 30,34, 48,52	2,17, 21,35, 49,53	3,18, 22,36, 50,54	4,19, 23,37, 41,55	5,20, 24,38, 42,56	6,11, 25,39, 43,57	7,12, 26,40, 44,58	8,13, 27,31, 45,59	9,14, 28,32, 46,60	10,15, 29,33, 47,51
6	1,15, 28,31, 44,57	2,16, 29,32, 45,58	3,17, 30,33, 46,59	4,18, 21,34, 47,60	5,19, 22,35, 48,51	6,20, 23,36, 49,52	7,11, 24,37, 50,53	8,12, 25,38, 41,54	9,13, 26,39, 42,55	10,14, 27,40, 43,56
7	1,14, 26,38, 50,52	2,15, 27,39, 41,53	3,16, 28,40, 42,54	4,17, 29,31, 43,55	5,18, 30,32, 44,56	6,19, 21,33, 45,57	7,20, 22,34, 46,58	8,11, 23,35, 47,59	9,12, 24,36, 48,60	10,13, 25,37, 49,51
8	1,13, 24,35, 46,57	2,14, 25,36, 47,58	3,15, 26,37, 48,59	4,16, 27,38, 49,60	5,17, 28,39, 50,51	6,18, 29,40, 41,52	7,19, 30,31, 42,53	8,20, 21,32, 43,54	9,11, 22,33, 44,55	10,12, 23,34, 45,56
9	1,12, 22,36, 49,53	2,13, 23,37, 50,54	3,14, 24,38, 41,55	4,15, 25,39, 42,56	5,16, 26,40, 43,57	6,17, 27,31, 44,58	7,18, 28,32, 45,59	8,19, 29,33, 46,60	9,20, 30,34, 47,51	10,11, 21,35, 48,52

## 1. Операционная система MS Windows

**Задание 1.** Рабочий стол и основные приемы работы в среде MS Windows. После загрузки операционной системы изучить основные элементы рабочего стола и их назначение. Научиться основным приемам работы с мышкой: выделение объектов, перемещение объектов, вызов контекстного меню и т.д. Изучить структуру окон Windows, способы управления ими и назначение основных элементов.

**Задание 2.** Работа с объектами в MS Windows. На логическом диске D: (или другом по указанию преподавателя) создать свою папку (назвать ее своей фамилией). В папке создать Текстовый документ, который также назвать своей фамилией, открыть созданный файл с помощью программы Блокнот и в нем набрать текстовый фрагмент в соответствии с заданным вариантом. Сохранить созданный текст и закрыть программу. В своей папке создать копию текстового файла, здесь же создать папку (назвать произвольно) и в эту папку также скопировать свой файл.

### Вариант 1:

История **Санкт-Петербурга** началась 16 (27) мая 1703 года, когда Петр I на отвоеванных у шведов землях, называвшихся Ингерманландией, заложил крепость Санкт-Питер-Бурх, впоследствии это же имя получил и город. Вокруг этой крепости, называемой сейчас Петропавловской по находящемуся при ней собору, и начал строиться город. В 1720 году название города меняется на Санкт-Петербург. Достопримечательностями Санкт-Петербурга являются:

- Дворцовая площадь и Эрмитаж;
- Исаакиевский и Казанский соборы;
- Русский музей;
- крейсер "Аврора".

### Вариант 2:

Дворцово-парковые ансамбли **пригородов Санкт-Петербурга** являются выдающимися памятниками мировой архитектуры. Создавались они в разные эпохи, по указам разных правителей, но их строительство связано с именами многих талантливых мастеров прошлого, запечатлевших своим гением вкусы и моду того времени. На протяжении многих лет дворцы и парки оставались собственностью династии Романовых:

- Петергофа;
- Царского Села;
- Павловска;
- Гатчины.

### Вариант 3:

**Петергоф** – восхитительный дворцово-парковый ансамбль, находящийся на южном берегу Финского залива в 30 километрах от Санкт-Петербурга. Его история началась в 1714 году с возведения дворца Монплеизир. Петергоф – загородная резиденция Петра I, построенная величайшими архитекторами по указу императора, по красоте и величию не уступает резиденциям европейских монархов. Достопримечательностями Петергофа являются:

- Большой Петергофский дворец;
- уникальные Фонтаны Петергофа и фонтан-монумент "Самсон";
- Дворцовый павильон Эрмитаж;
- сады и парки – гордость Петергофа.

#### Вариант 4:

**Царское Село** (город Пушкин) – изумительное сочетание памятников архитектуры и первого в России пейзажного парка, разбитого в 1768 году по желанию императрицы Екатерины II. История Царского Села берет начало в 1717 году, когда Екатерина Алексеевна (супруга Петра I) возвела здесь небольшой дворец – летнюю резиденцию для отдыха после охоты. Достопримечательностями Царского Села являются:

- Екатерининский дворец и его залы;
- Янтарная комната;
- Екатерининский и Александровский парки;
- Царскосельский Лицей.

#### Вариант 5:

**Город Павловск** расположен рядом с Царским Селом и по своему облику дворцово-парковый ансамбль, устроенный в английском пейзажном стиле, считается более живописным и приближенным к природе. История Павловска ведется с 1777 года, когда императрица Екатерина II начала здесь сооружение летней резиденции для своего сына (будущего императора Павла I) и его супруги Марии Федоровны. Достопримечательностями Павловска являются:

- Большой Павловский дворец и его залы;
- Павильон трех Граций;
- Розовый павильон;
- Колоннада Аполлона.

#### Вариант 6:

**Город Ломоносов** (бывший Ораниенбаум) расположен в 40 километрах от Петербурга на невысокой гряде южного берега Финского залива. Дворцы-музеи и парки Ораниенбаума – ценнейшие памятники русской культуры и искусства XVIII века, гармоничное единство природы и архитектуры, воплотившиеся в условиях северного ландшафта в уникальный дворцово-парковый ансамбль. Достопримечательностями Ломоносова являются:

- Дворец Петра III и въездные ворота "потешной" крепости Петерштадт;
- Китайский дворец и павильон "Катальная горка"
- Стеллярный кабинет и Штофная опочивальня;
- Зал Муз и Большой Китайский кабинет.

#### Вариант 7:

**Город Гатчина**, расположенный в 45 километрах к юго-западу от Санкт-Петербурга, был основан на землях, отвоеванных у шведов Петром I во времена Северной войны. История города начинается в 1765 году, когда небольшая мыза Гатчина была подарена императрицей Екатериной II своему фавориту Г. Орлову, построившему на этом месте великолепный дворец и разбившему живописный пейзажный парк. Достопримечательностями Гатчины являются:

- Большой гатчинский дворец и его величественные залы;
- живописные Нижний и Верхний Голландские сады;
- уникальный "земляной" Приоратский дворец;
- памятник Павлу I.

#### Вариант 8:

**Стрельна**, находящаяся всего в 20 километрах от Санкт-Петербурга на южном берегу Финского залива, на реках Стрелка и Кикенка, возникла на месте, где в 1710 году по велению императора Петра I был построен деревянный "Попутный дворец" – один из красивейших архитектурных памятников деревянного зодчества, сохранившийся до наших дней почти без изменений. Достопримечательностями Стрельны являются:

- Большой Стрельнинский дворец, называемый Константиновским (по имени сына императора Николая I);
- Попутный дворец Петра I;
- Нижний парк;
- Верхний парк.

#### Вариант 9:

**Кронштадт** – город морской славы и величественная крепость, расположенная в Финском заливе на острове Котлин. В Кронштадте насчитывается около 300 памятников архитектуры, истории, техники и культуры, неразрывно связанные с именами великих флотоводцев и мореплавателей России: Ф.Ушакова, П.Сенявина, И.Крузенштерна, Ф.Беллинсгаузена и других. Достопримечательностями Кронштадта являются:

- крепость Кроншлот ("Коронный замок");
- Морской собор, возведенный в память великим деяниям Петра I и во славу Российского флота;
- памятник адмиралу С.Макарову на Якорной площади;
- здание бывшего Морского собрания.

#### Вариант 10:

**Город Выборг** находится в 27 километрах от границы с Финляндией и в 122 километрах от исторического центра Санкт-Петербурга. Город расположен на берегу Выборгского залива, находящегося в северо-восточной части Финского залива. Выборг, основанный в Средние века шведами, входит в число исторических городов России. До 1940 года это был второй по величине город Финляндии. Достопримечательностями Выборга являются:

- Выборгский замок;
- Выставочный центр "Эрмитаж-Выборг";
- парк Монрепо;
- библиотека Алвара Аалто.

**Задание 3.** Работа с Проводником. Запустить Проводник и изучить структуру его окна. Используя Проводник открыть свою папку созданную в задании 1. Удалить из нее все папки и копии файлов (кроме исходного тестового документа) в Корзину, затем, используя панель Папки перейти в Корзину и очистить ее содержимое.

**Примечание:** при дальнейшей работе с приложениями в среде Windows все создаваемые файлы данных сохранять в своей папке, а для доступа к ним использовать Проводник.

## 2. Текстовый процессор MS Word

**Задание 4.** Создание, редактирование и форматирование текста. В программе MS Word напечатать текстовый фрагмент в соответствии с заданным вариантом в задании 2 и осуществить его форматирование (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, выравнивание абзаца – по ширине, межстрочный интервал – 1,5, все поля – 2 см).

**Задание 5.** Работа с таблицами, построение диаграмм. В программе MS Word построить таблицу в соответствии с заданным вариантом. Используя Формулу заполнить столбец Всего. На основе таблицы построить диаграмму.

Вариант 11:

Наименование сечения	Отчетный период			Всего
	Март	Апрель	Май	
Швеллер, м	32	24	38	
Уголок, м	18	44	21	
Труба, м	28	18	30	

Вариант 12:

Наименование оргтехники	Отчетный период			Всего
	2004 год	2005 год	2006 год	
Компьютеры, шт.	1400	1200	1300	
Принтеры, шт.	1000	1100	1200	
Ксероксы, шт.	900	800	1000	

Вариант 13:

Показатели	Наименование культур			Всего
	Картофель	Рожь	Пшеница	
Урожайность, ц/га	250	32	40	
Затраты труда, чел-ч/га	80	16	20	
Затраты, руб./га	782	214	226	

Вариант 14:

Показатели	Наименование культур			Всего
	Однолетние травы	Кормовые корнеплоды	Кукуруза на силос	
Урожайность, ц/га	200	600	400	
Содержание кормовых единиц, %	16	12	20	
Затраты труда, чел-ч/га	10,3	81,3	28,6	



Вариант 15:

Показатели	Многолетние травы			Всего
	На сено	На сенаж	На силос	
Выход продукции, ц/га	50	125	250	
Затраты труда, чел-ч/ц	0,2	0,14	0,1	
Содержание кормовых единиц, %	50	40	16	

Вариант 16:

Наименование культур	Поступление кормовых единиц за отчетный период, ц/га			Всего
	Июнь	Июль	Август	
Однолетние травы	14,5	16	18,3	
Многолетние травы	6,9	11,4	7,2	
Озимая рожь	14,4	16,2	12,7	

Вариант 17:

Количество внесения удобрений, ц/га	Наименование культур			Всего
	Озимая рожь	Озимая пшеница	Овес	
Азотные	2	1,5	3	
Фосфорные	2,5	2	2	
Калийные	1,5	1,8	1	

Вариант 18:

Показатели	Минеральные удобрения			Всего
	Сульфат аммония	Суперфосфат	Хлористый калий	
Количество, ц	1600	1800	400	
Стоимость, руб./ц	4,5	2,4	1,2	
Стоимость внесения, руб./ц	0,7	0,5	0,85	

Вариант 19:

Показатели	Наименование культур			Всего
	Озимая пшеница	Яровой ячмень	Овес	
Урожайность, ц/га	40	35	30	
Затраты труда, чел-ч/га	20	15	14	
Затраты удобрений, руб./га	80	50	40	

Вариант 20:

Показатели	Наименование культур			Всего
	Кормовые корнеплоды	Кукуруза на силос	Однолетние травы	
Площадь посева, га	200	250	180	
Урожайность без внесения удобрений, ц/га	280	190	200	
Прибавка урожая за счет внесения удобрений, ц/га	85	70	10	

**Задание 6.** Редактор формул. В программе MS Word с помощью редактора формул создать выражения и пояснениями к ним в соответствии с заданными вариантами.

Вариант 21:

$$\omega_{см} = 3,6 \cdot \frac{Q \cdot t_{см} \cdot \beta_{см}}{m \cdot \kappa_u},$$

где  $\omega_{см}$  – сменная производительность дождевального устройства на поливе, га;  $Q$  – расход воды дождевальным устройством, л/с;  $t_{см}$  – продолжительность смены, ч;  $\beta_{см}$  – коэффициент использования рабочего времени в смену;  $m$  – поливная норма (изменяется в пределах от 100 до 300 с шагом 10), м<sup>3</sup>/га;  $\kappa_u$  – коэффициент испарения.

Вариант 22:

$$F_{ор} = \frac{W_{ор}}{M_{ср}} \cdot \eta,$$

где  $F_{ор}$  – оросительная способность источника орошения, га;  $W_{ор}$  – объем воды, используемой на орошение, м<sup>3</sup>;  $M_{ср}$  – средняя поливная норма (изменяется в пределах от 600 до 2000 с шагом 100), м<sup>3</sup>/га;  $\eta$  – коэффициент полезного действия оросительной системы.

Вариант 23:

$$D = \frac{100 \cdot H_{пол}}{П \cdot (100 - B) \cdot (100 - K)},$$

где  $D$  – норма внесения известкового удобрения, т/га;  $H_{пол}$  – полная норма CaCO<sub>3</sub> (изменяется в пределах от 2 до 4 с шагом 0,1), т/га;  $П$  – нейтрализующая способность CaCO<sub>3</sub>, %;  $B$  – влажность извести, %;  $K$  – количество недеятельных частиц, %.

Вариант 24:

$$Y_{биол} = \frac{Q \cdot k_Q}{10000 \cdot q},$$

где  $Y_{биол}$  – величина программируемого урожая, ц/га;  $Q$  – величина фотосинтетически активной радиации (ФАР) за период вегетации (изменяется в пределах от 1800 до 2400 с шагом 100), млн. ккал/га;  $k_Q$  – коэффициент усвоения ФАР посевами, %;  $q$  – калорийность единицы урожая биомассы, ккал/га.

Вариант 25:

$$D = \frac{B}{K_1} + \frac{(C_3 - C_\phi) \cdot K_2}{K_3 \cdot T},$$

где  $D$  – доза внесения минеральных удобрений под запланированный урожай, кг/га;  $B$  – вынос питательного вещества запланированным урожаем, кг/га;  $K_1$  – коэффициент использования растениями питательного вещества удобрений;  $C_3$  – заданное содержание питательного вещества в почве, мг на 100 г;  $C_\phi$  – фактическое содержание питательного вещества в почве (изменяется в пределах от 10 до 25 с шагом 1), мг на 100 г;  $K_2$  – коэффициент пересчета мг на 100 г в кг/га;  $K_3$  – коэффициент влияния удобрения на содержание питательного вещества в почве;  $T$  – время, за которое намечено получить заданное содержание питательных веществ в почве.

Вариант 26:

$$P_2 = \frac{D \cdot n}{V_a \cdot B} \cdot 600,$$

где  $P_2$  – норма расхода гербицида, л/га;  $D$  – расход жидкости через один наконечник, л/мин;  $n$  – число наконечников;  $V_a$  – скорость движения агрегата (изменяется в пределах от 3 до 10 с шагом 1), км/ч;  $B$  – ширина захвата опрыскивателя, м.

Вариант 27:

$$H_c = 100 \cdot \frac{K_3 \cdot M_3}{\Pi},$$

где  $H_c$  – норма высева семян, кг/га;  $K_3$  – количество зерен, млн. на 1 га;  $M_3$  – масса 1000 зерен, г;  $\Pi$  – посевная годность семян (изменяется в пределах от 85 до 96 с шагом 1), %.

Вариант 28:

$$H_n = 0,1 \cdot h \cdot d \cdot (W_1 - W_2),$$

где  $H_n$  – норма полива в теплице, л/м<sup>2</sup>;  $h$  – высота слоя грунта, см;  $d$  – объемная масса грунта, г/см<sup>3</sup>;  $W_1$  – рекомендуемая относительная влажность грунта, %;  $W_2$  – фактическая относительная влажность грунта (изменяется в пределах от 50 до 60 с шагом 1), %.

Вариант 29:

$$W = 0,1 \cdot B_p \cdot V_p \cdot \tau,$$

где  $W$  – сменная производительность машинно-тракторного агрегата, га/ч;  $B_p$  – рабочая ширина захвата агрегата, м;  $V_p$  – рабочая скорость движения агрегата (изменяется в пределах от 3 до 12 с шагом 1), км/ч;  $\tau$  – коэффициент использования сменного времени.

Вариант 30:

$$A = \sqrt{2 \cdot B_p \cdot L + 16 \cdot R_{\min}^2},$$

где  $A$  – оптимальная ширина загона при движении машинно-тракторного агрегата с чередованием загонов всвал и вразвал, м;  $B_p$  – рабочая ширина захвата агрегата, м;  $L$  – длина загона (изменяется в пределах от 300 до 1200 с шагом 50), м;  $R_{\min}$  – минимальный радиус поворота агрегата, м.

Вариант 31:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i \cdot f_i}{\sum_{i=1}^n f_i},$$

где  $\bar{x}$  – среднее арифметическое значение;  $x_i$  – варианты;  $f_i$  – частоты.

Вариант 32:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \omega_i}{\sum_{i=1}^n x_i},$$

где  $\bar{x}$  – среднее гармоническое значение;  $x_i$  – варианты;  $\omega_i$  – объемы явлений.

Вариант 33:

$$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 \cdot f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}},$$

где  $\bar{x}$  – среднее квадратическое значение;  $x_i$  – варианты;  $f_i$  – частоты.

Вариант 34:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \left( \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \right)^2},$$

где  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение;  $x_i$  – варианты.

Вариант 35:

$$I_{ВПП} = \frac{\sum_{i=1}^n y_{1i} \cdot S_{1i}}{\sum_{i=1}^n y_{0i} \cdot S_{0i}},$$

где  $I_{ВПП}$  – индекс валового производства однородных видов продукции растениеводства;  $y_{0i}$ ,  $y_{1i}$  – урожайность в базисном и отчетном периодах, ц/га;  $S_{0i}$ ,  $S_{1i}$  – площадь посева в базисном и отчетном периодах, га.

Вариант 36:

$$I_y = \frac{\sum_{i=1}^n y_{1i} \cdot S_{1i}}{\sum_{i=1}^n y_{0i} \cdot S_{1i}},$$

где  $I_y$  – индекс урожайности однородных сельскохозяйственных культур;  $y_{0i}$ ,  $y_{1i}$  – урожайность в базисном и отчетном периодах, ц/га;  $S_{1i}$  – площадь посева в отчетном периоде, га.

Вариант 37:

$$I_{ФОП} = \frac{\sum_{i=1}^n q_{1i} \cdot p_i}{\sum_{i=1}^n q_{0i} \cdot p_i},$$

где  $I_{\text{ФОП}}$  – индекс физического объема продукции;  $q_{0i}, q_{1i}$  – объем продукции в базисном и отчетном периодах;  $p_i$  – цена единицы продукции, руб.

Вариант 38:

$$I_{\text{цен}} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{1i} \cdot q_{1i}}{\sum_{i=1}^n p_{0i} \cdot q_{1i}},$$

где  $I_{\text{цен}}$  – индекс цен;  $p_{0i}, p_{1i}$  – цена единицы продукции в базисном и отчетном периодах, руб.;  $q_{1i}$  – объем продукции в отчетном периоде.

Вариант 39:

$$I_{\text{ПТ}} = \frac{\sum_{i=1}^n t_{0i} \cdot q_{1i}}{\sum_{i=1}^n t_{1i} \cdot q_{1i}},$$

где  $I_{\text{ПТ}}$  – индекс производительности труда;  $t_{0i}, t_{1i}$  – затраты труда на единицу продукции в базисном и отчетном периодах, чел-ч;  $q_{1i}$  – объем продукции в отчетном периоде.

Вариант 40:

$$I_{\text{себес}} = \frac{\sum_{i=1}^n z_{1i} \cdot q_{1i}}{\sum_{i=1}^n z_{0i} \cdot q_{1i}},$$

где  $I_{\text{себес}}$  – индекс себестоимости;  $z_{1i}, z_{0i}$  – себестоимость единицы продукции в базисном и отчетном периодах, руб.;  $q_{1i}$  – объем продукции в отчетном периоде.

**Задание 7.** Создание рисунков. В программе MS Word, используя инструменты панели Рисование, нарисовать две блок-схемы, составленные в задании 21, которое необходимо предварительно выполнить.

### 3. Табличный процессор MS Excel

**Задание 8.** Вычисление выражений. В программе MS Excel выполнить расчет выражений в соответствии с заданными вариантами в задании 6 (варианты 21-30 и 31-40).

**Задание 9.** Создание табличного массива данных. В программе MS Excel создать массив табличных данных в соответствии с заданным вариантом. При этом установить необходимые значения ширины столбцов и высоты строк.

Вариант 41:

Наименование работы	Площадь, га (V)	Производительность агрегатов, га/ч (P)	Рабочие часы, ч (Т)	Потребность агрегатов, шт. (А)	Структура площадей, %
Перепашка зяби	315	6,86	60		
Внесение удобрений	243	4,42			
Вспашка	486	5,09			
Междурядная обработка	326	3,35			
Дискование пласта трав	365	1,88			
Всего		—	—		—
Среднее значение		—	—		—

### Вариант 42:

Наименование работы	Площадь, га (V)	Производительность агрегатов, га/ч (P)	Рабочие часы, ч (Т)	Потребность агрегатов, шт. (А)	Структура площадей, %
Внесение минеральных удобрений	183	4,50	50		
Посев озимых зерновых	280	1,09			
Опрыскивание посевов	157	4,12			
Прикатывание почвы	315	5			
Уборка зерновых	441	7,78			
Всего		—	—		—
Среднее значение		—	—		—

### Вариант 43:

Наименование работы	Объем, т (V)	Производительность агрегатов, т/ч (P)	Рабочие часы, ч (Т)	Потребность агрегатов, шт. (А)	Структура работ, %
Погрузка минеральных удобрений	193	25,00	60		
Погрузка органических удобрений	950	25,00			
Внесение минеральных удобрений	250	3,35			
Внесение органических удобрений	1080	19,30			
Посев зерновых яровых	365	1,50			
Всего		—	—		—
Среднее значение		—	—		—

### Вариант 44:

Наименование работы	Объем, т (V)	Производительность агрегатов, т/ч (P)	Рабочие часы, ч (Т)	Потребность агрегатов, шт. (А)	Структура работ, %
Транспортировка рассады	150	25,00	50		
Транспортировка воды для приготовления ядохимикатов	90	5,10			
Приготовление раствора ядохимикатов	20	8,00			
Транспортировка рабочего раствора к опрыскивателям	90	5,10			
Опрыскивание посевов	90	2,61			
Всего		—	—		—
Среднее значение		—	—		—

### Вариант 45:

Наименование работы	Объем, т (V)	Производительность агрегатов, т/ч (P)	Рабочие часы, ч (Т)	Потребность агрегатов, шт. (А)	Структура работ, %
Сбор соломы из валков в рулоны	365	1,50	60		
Сбор сена из валков в рулоны	90	1,50			
Погрузка рулонов	400	15,00			
Транспортировка рулонов	200	4,15			
Разгрузка рулонов на месте складирования	450	15,00			
Всего		—	—		—
Среднее значение		—	—		—

### Вариант 46:

Наименование работы	Площадь, га (V)	Производительность агрегатов, га/ч (P)	Рабочие часы, ч (Т)	Потребность агрегатов, шт. (А)	Структура площадей, %
Кошение с плющением	40	1,80	50		
Оборачивание валков	58	3,47			
Подбор провяленной массы	40	1,60			
Транспортировка провяленной массы	360	4,15			
Трамбовка зеленой массы в траншее	380	18,00			
Всего		—	—		—
Среднее значение		—	—		—

### Вариант 47:

Наименование работы	Площадь, га (V)	Производительность агрегатов, га/ч (P)	Рабочие часы, ч (Т)	Потребность агрегатов, шт. (А)	Структура площадей, %
Кошение трав	80	1,30	60		
Ворошение трав и сбор в валки	160	4,00			
Оборачивание валков	80	3,50			
Сбор сена из валков в рулоны	80	1,50			
Погрузка рулонов	300	15,00			
Всего		—	—		—
Среднее значение		—	—		—

### Вариант 48:

Наименование работы	Площадь, га (V)	Производительность агрегатов, га/ч (P)	Рабочие часы, ч (Т)	Потребность агрегатов, шт. (А)	Структура площадей, %
Дискование пласта многолетних трав	465	1,88	50		
Лущение стерни	350	2,47			
Перепашка	560	1,28			
Прикатывание почвы катками	365	5,00			
Сплошная культивация	529	4,13			
Всего		—	—		—
Среднее значение		—	—		—

### Вариант 49:

Наименование работы	Объем, т (V)	Производительность агрегатов, т/ч (P)	Рабочие часы, ч (Т)	Потребность агрегатов, шт. (А)	Структура работ, %
Транспортировка зерна	795	6,80	60		
Транспортировка капусты	250	5,50			
Транспортировка картофеля от комбайна	600	6,85			
Уборка моркови	80	0,10			
Транспортировка зеленой массы на ферму	536	4,10			
Всего		—	—		—
Среднее значение		—	—		—

### Вариант 50:

Наименование работы	Площадь, га (V)	Производительность агрегатов, га/ч (P)	Рабочие часы, ч (T)	Потребность агрегатов, шт. (A)	Структура площадей, %
Нарезка гребней	100	1,50	50		
Посадка картофеля с внесением удобрений	100	0,70			
Первое окучивание картофеля	150	1,10			
Уборка картофеля комбайном	95	0,20			
Уборка ботвы картофеля	100	0,45			
Всего		—	—		—
Среднее значение		—	—		—

**Задание 10.** Создание формул. В созданном массиве данных (задание 9) для ячеек столбца Потребность агрегатов, шт. установить точность округления до целого числа, значения которого определить по формуле:

$$A = \frac{V}{P \cdot T}$$

**Примечание:** при создании формул следует использовать относительные и абсолютные адреса ячеек, а также средства автозаполнения.

**Задание 11.** Использование функций. Используя мастер функций, определить Всего и Среднее значение для заданных столбцов табличного массива данных созданного в заданиях 9, 10. Определить Структуру площадей (работ), %, приходящихся на каждое Наименование работы относительно их суммарного значения.

**Задание 12.** Построение диаграмм. На основе созданного табличного массива данных (задания 9, 10, 11), используя Мастер диаграмм, построить Гистограмму Потребности агрегатов, шт. по Наименованию работ и Круговую диаграмму Структуры площадей (работ), %.

## **4. Система управления базами данных MS Access**

**Задание 13.** Создание новой базы данных. В программе MS Access, в соответствии с заданным вариантом, создать таблицу Студенты базы данных с помощью мастера и осуществить ее настройку в режиме конструктора.

**Примечание:** для поля Номер необходимо задать Тип данных – Числовой, для поля Дата рождения Тип данных – Дата/время, для остальных полей Тип данных – Текстовый.

### Вариант 51:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения
100101	Борисова	Светлана	Михайловна	Ж	15.10.1992
100102	Петров	Алексей	Федорович	М	25.06.1991
100103	Русакова	Мария	Максимовна	Ж	21.01.1993
100104	Сергеев	Андрей	Михайлович	М	11.02.1992
100105	Иванова	Анна	Владимировна	Ж	19.08.1991
100106	Филимонов	Петр	Григорьевич	М	02.11.1991



Вариант 52:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения
100107	Артемьева	Наталья	Михайловна	Ж	18.11.1992
100108	Зайцева	Марина	Геннадьевна	Ж	22.04.1991
100109	Павлов	Федор	Степанович	М	14.03.1992
100110	Петров	Михаил	Андреевич	М	01.08.1991
100111	Смирнова	Алина	Сергеевна	Ж	24.05.1993
100112	Степанов	Олег	Григорьевич	М	20.09.1991

Вариант 53:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения
100113	Борисов	Сергей	Олегович	М	05.08.1992
100114	Маркова	Альбина	Викторовна	Ж	12.10.1991
100115	Протасов	Олег	Петрович	М	12.03.1992
100116	Сергеева	Зинаида	Павловна	Ж	23.12.1991
100117	Смирнова	Анна	Анатольевна	Ж	01.01.1993
100118	Федоров	Максим	Антонович	М	12.04.1991

Вариант 54:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения
100119	Антонов	Михаил	Игоревич	М	21.05.1992
100120	Васильев	Леонид	Алексеевич	М	19.08.1991
100121	Григорьева	Полина	Аркадьевна	Ж	05.01.1992
100122	Русаков	Антон	Викторович	М	21.03.1993
100123	Филиппова	Галина	Петровна	Ж	03.09.1991
100124	Яковлева	Ольга	Павловна	Ж	12.06.1991

Вариант 55:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения
100125	Дмитриева	Юлия	Семеновна	Ж	13.11.1992
100126	Иванов	Виктор	Павлович	М	10.07.1991
100127	Кузнецов	Николай	Николаевич	М	17.05.1992
100128	Максимова	Алла	Степановна	Ж	07.06.1991
100129	Николаева	Марина	Юрьевна	Ж	21.01.1993
100130	Тимофеев	Евгений	Егорович	М	09.10.1991

Вариант 56:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения
100131	Афанасьев	Дмитрий	Иванович	М	18.04.1992
100132	Григорьев	Аркадий	Васильевич	М	04.08.1991
100133	Жукова	Татьяна	Тимофеевна	Ж	17.01.1992
100134	Зайцев	Игорь	Петрович	М	10.09.1991
100135	Ларионова	Татьяна	Афанасьевна	Ж	22.11.1993
100136	Михайлова	Светлана	Сергеевна	Ж	31.07.1991

Вариант 57:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения
100137	Антонов	Виктор	Васильевич	М	29.01.1992
100138	Васильева	Инна	Эдуардовна	Ж	12.03.1991
100139	Власова	Ирина	Юрьевна	Ж	27.11.1992
100140	Солдатов	Михаил	Георгиевич	М	21.07.1991
100141	Тимофеева	Ирина	Вячеславовна	Ж	31.01.1993
100142	Яковлев	Андрей	Сергеевич	М	20.06.1991

Вариант 58:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения
100143	Антонова	Наталья	Андреевна	Ж	12.08.1992
100144	Борисова	Виктория	Максимовна	Ж	07.06.1991
100145	Васильев	Иван	Григорьевич	М	25.09.1992
100146	Петров	Юрий	Антонович	М	12.11.1991
100147	Семенова	Анна	Тимофеевна	Ж	10.01.1993
100148	Чижов	Геннадий	Викторович	М	01.12.1991

Вариант 59:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения
100149	Григорьев	Савелий	Иванович	М	01.03.1992
100150	Иванова	Алина	Владимировна	Ж	15.04.1991
100151	Родионова	Полина	Дмитриевна	Ж	30.10.1992
100152	Степанов	Олег	Викторович	М	19.11.1991
100153	Филимонов	Денис	Анатольевич	М	08.05.1993
100154	Яковлева	Алена	Тимофеевна	Ж	12.01.1991

Вариант 60:

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения
100155	Артемьев	Михаил	Семенович	М	09.09.1992
100156	Васильева	Вера	Максимовна	Ж	14.06.1991
100157	Иванова	Полина	Георгиевна	Ж	10.08.1992
100158	Русаков	Павел	Сергеевич	М	06.12.1991
100159	Семенов	Антон	Андреевич	М	14.05.1993
100160	Федорова	Светлана	Аркадьевна	Ж	28.11.1991

**Задание 14.** Создание запроса. В программе MS Access создать два запроса на выборку в режиме конструктора, позволяющих получить из таблицы Студенты, созданной в задании 13, информацию о студентах женского пола и студентах родившихся до 1992 года.

**Задание 15.** Создание формы. В программе MS Access создать форму с помощью мастера для вывода и редактирования данных из таблицы Студенты, созданной в задании 13. Ознакомиться с возможностями перемещения в таблице, представленной в виде формы.

**Задание 16.** Создание отчета. В программе MS Access создать отчет с помощью мастера для вывода данных из таблицы Студенты, созданной в задании 13, в удобном для просмотра виде.

**Задание 17.** Создание базы данных путем импорта данных. В программе MS Access создать базу данных путем импорта данных из таблицы MS Excel, созданной в заданиях 9, 10, 11.

## 5. Программа подготовки презентаций MS Power Point

**Задание 18.** Создание презентации. В программе MS Power Point создать презентацию на тему "Моя специальность" с использованием шаблонов оформления, состоящую из 5-8 слайдов. На слайдах привести информацию о себе, университете, своей будущей специальности, выпускающих кафедрах, основных дисциплинах, преподавателях и т.д.

**Примечание:** при создании презентации необходимо использовать различные элементы оформления слайдов: фоновые рисунки, декоративные шрифты, иллюстрации, диаграммы, таблицы и т.д.

**Задание 19.** Настройка презентации. В программе MS Power Point выполнить настройку презентации, созданной в задании 18, путем добавления различных эффектов анимации к слайдам и установки времени автоматической смены слайдов.

**Задание 20.** Показ презентации. В программе MS Power Point осуществить показ созданной (задание 18) и настроенной (задание 19) презентации используя различные способы (в обычном порядке, произвольный показ, с текущего слайда и т.д).

## 6. Основы алгоритмизации и программирования

**Задание 21.** Составить блок-схему алгоритма и программу расчета выражений на языке программирования QBasic в соответствии с заданными вариантами в задании 6 (варианты 21-30 и 31-40).

**Примечание:** на каждое заданное выражение необходимо составить одну блок-схему алгоритма и два варианта программы (с использованием оператора условного перехода и с использованием оператора цикла).

По итогам самостоятельного выполнения заданий лабораторно-практических занятий необходимо составить отчет о проделанной работе на листах формата А4, в котором также необходимо привести полученные результаты. Результаты, полученные в электронном виде, прилагаются к отчету в виде отдельных файлов на любом из внешних носителей информации, например компакт-диске. Защита выполненных заданий преподавателю, ведущему учебную практику, осуществляется индивидуально на компьютере. В ходе защиты необходимо ответить на несколько контрольных вопросов, перечень которых приведен в соответствующем разделе. В случае успешной защиты выполненных заданий студенты получают допуск к экзамену (зачету).

## Контрольные вопросы

1. Программное обеспечение персонального компьютера.
2. Классификация прикладного программного обеспечения.
3. Классификация служебного программного обеспечения.
4. Операционная система. Функции операционных систем.
5. Операционная система MS Windows. Работа с объектами.
6. Структура окна операционной системы MS Windows. Работа с Проводником.
7. Пакет прикладных программ MS Office.
8. Текстовый процессор MS Word.
9. Структура окна программы MS Word.
10. Создание документов в программе MS Word.
11. Редактирование и форматирование документов в программе MS Word.
12. Создание таблиц в программе MS Word. Операции, выполняемые в таблицах.
13. Порядок создания и редактирования диаграмм в программе MS Word.
14. Вставка и редактирование формул в программе MS Word.
15. Вставка и редактирование рисунков в программе MS Word.
16. Программа для создания электронных таблиц MS Excel.
17. Структура окна табличного процессора MS Excel.
18. Создание формул в программе MS Excel.
19. Использование функций в программе MS Excel.
20. Создание диаграмм в программе MS Excel. Типы диаграмм.
21. База данных. Системы управления базами данных (СУБД).
22. Программа для создания баз данных MS Access.
23. Объекты базы данных программы MS Access.
24. Создание таблиц в программе MS Access.
25. Создание запросов в программе MS Access.
26. Создание форм в программе MS Access.
27. Импорт данных в программе MS Access.
28. Программа подготовки презентаций MS PowerPoint.
29. Структура окна программы MS Power Point.
30. Способы создания презентаций в программе MS Power Point.
31. Редактирование, настройка и показ презентаций в программе MS Power Point.
32. Алгоритм. Виды алгоритмов.
33. Линейный и разветвляющийся алгоритмы.
34. Циклический алгоритм.
35. Язык программирования QBasic.
36. Стандартные алгебраические функции в языке программирования QBasic.
37. Операторы ввода и вывода данных в языке программирования QBasic.
38. Оператор безусловного перехода в языке программирования QBasic.
39. Оператор условного перехода в языке программирования QBasic.
40. Оператор цикла в языке программирования QBasic.

## Литература

1. Википедия. URL: <http://www.ru.wikipedia.org>.
2. Давыдов И.С. Информатика: Учебное пособие. – СПб.: «Проспект Науки», 2009. – 480 с.
3. Информатика. Базовый курс. 2-е издание / Под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2005. – 640 с.
4. Информатика: учебник / Б.В. Соболев и др. – Изд. 3-е, дополн. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 446 с.
5. Пользователь персонального компьютера: Учебно-методическое пособие для студентов / В.Г. Еникеев и др. – СПб: СПбГАУ, 2009 – 108 с.
6. Степанов А.Н. Информатика: Учебник для вузов. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 684 с.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение.....	1
Варианты заданий.....	2
1. Операционная система MS Windows.....	3
2. Текстовый процессор MS Word.....	6
3. Табличный процессор MS Excel.....	11
4. Система управления базами данных MS Access.....	14
5. Программа подготовки презентаций MS Power Point.....	17
6. Основы алгоритмизации и программирования.....	17
Контрольные вопросы.....	18
Литература.....	19