

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Ростовский государственный университет путей сообщения
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Лискинский техникум железнодорожного транспорта имени И.В. Ковалева
(ЛТЖТ – филиал РГУПС)

ИНФОРМАТИКА

Задания на контрольную работу и
методические рекомендации по выполнению работы
для студентов 1 курса заочного отделения специальностей

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

2015

УДК 004

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по информатике предназначены для студентов первого курса заочной формы обучения специальностей 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Автор

Лапыгина С.Н., преподаватель ЛТЖТ – филиала РГУПС

Рецензент

Меркулова В.А., преподаватель ЛТЖТ - филиала РГУПС

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии математических и общих естественнонаучных дисциплин, протокол от 01.09.2015 №1

Рекомендовано методическим советом ЛТЖТ – филиала РГУПС, протокол от 02.09.2015 №1

Содержание

Пояснительная записка	4
Вопросы и задачи контрольной работы	6
Методические рекомендации по выполнению заданий	17
Рекомендуемая литература	25
Приложение 1	26

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Информатика - это прикладная дисциплина, целью которой является освоение студентами основ и возможностей современной информационной технологии в целом (основные определения и понятия, аппаратное и программное обеспечение современных персональных компьютеров), а также наиболее распространенные операции этой технологии в частности.

Важной целью предмета является практическое овладение навыками работы на персональном компьютере, практическое применение прикладных программ, привитие студентам навыков сознательного и рационального использования информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

В результате изучения предмета

студенты должны знать/понимать	– основные понятия автоматизированной информации;	– общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;	– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ.
студенты должны уметь:	– использовать изученные прикладные программные средства		

Для лучшего усвоения изучаемого материала студенты выполняют домашнюю контрольную работу. Задания составлены в 50 вариантах. Номер варианта определяется двумя последними цифрами шифра, если две последние цифры шифра – число большее 50, тогда от него следует отнять 50. Например, если шифр студента 167, тогда две последние цифры $67 > 50$, т.е. вариант 17 ($67 - 50 = 17$), если шифр 223, тогда две последние цифры шифра 23 определяют вариант 23.

Контрольная работа оформляется на листах формата А4, форма титульного листа приведена в приложении_1 (выполняется титульный лист средствами программы Microsoft Word), к работе прилагается диск.

По данному предмету проводится экзамен.

Варианты заданий

Вариант	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	1	14
15	15	15	15	2	15
16	16	16	16	3	16
17	17	17	1	4	17
18	18	18	2	5	18
19	19	19	3	6	19
20	20	20	4	7	20
21	21	21	5	8	21
22	22	22	6	9	22
23	23	23	7	10	23
24	24	24	8	11	24
25	25	25	9	12	25
26	26	26	10	13	26
27	27	27	11	1	27
28	28	28	12	2	28
29	29	29	13	3	29
30	30	30	14	4	30
31	31	31	15	5	31
32	32	32	16	6	32
33	33	33	1	7	33
34	34	34	2	8	34
35	35	35	3	9	35
36	36	36	4	10	36
37	37	37	5	11	37
38	38	38	6	12	38
39	39	39	7	13	39
40	40	40	8	1	40
41	41	41	9	2	41
42	42	42	10	3	42
43	43	43	11	4	43
44	44	44	12	5	44
45	45	45	13	6	45
46	46	46	14	7	46
47	47	47	15	8	47
48	48	48	16	9	48
49	49	49	1	10	49
50	50	50	2	11	50

ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задание 1

1. Создать титульный лист контрольной работы, который будет первым листом документа. Форма титульного листа указана в приложении_1.
2. Напечатать ответ на вопрос с помощью текстового редактора Microsoft Word в объеме 1-2 страниц формата А4. Набранный текст отформатировать, используя указанные ниже параметры форматирования символов и параметры форматирования абзацев.

Поля документа: верхнее 1 см, нижнее 2 см, левое 2,5 см, правое 1 см.

Заголовок текста: шрифт Times New Roman, размер – 16 пт, начертание – полужирное, все прописные, интервал перед 6пт, после 6 пт, выравнивание по центру.

Основной текст: шрифт Times New Roman, размер шрифта - 14 пт, курсив, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25 см, межстрочный интервал - полторный

Вопросы приведены ниже по вариантам.

1. Основные задачи дисциплины Информатика.
2. Процессы информатизации. Информационное общество.
3. История развития вычислительной техники. Информационные революции.
4. Поколения персональных компьютеров.
5. Информация. Единицы измерения количества информации.
6. Кодирование текстовой информации в вычислительных системах.
7. Кодирование графической информации в вычислительных системах.
8. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления.
9. Разновидности компьютеров: персональные компьютеры, ноутбуки, нетбуки, КПК.
10. Мэйнфреймы.
11. Основные блоки персонального компьютера.
12. Системный блок персонального компьютера.
13. Блок питания персонального компьютера. Устройства бесперебойного питания (UPS)
14. Система охлаждения персонального компьютера.
15. Материнская плата. Устройства, расположенные на материнской плате персонального компьютера.
16. Процессор. Основные характеристики процессоров.
17. Виды памяти. Внутренняя и внешняя память компьютера.
18. Оперативная память компьютера.
19. Кэш-память.
20. Постоянная память компьютера.
21. Полупостоянная память компьютера.
22. Носители информации (гибкие диски, жесткие диски, диски CD, DVD и др.).
23. Жесткий диск.
24. Периферийные устройства персонального компьютера.
25. Устройства ввода информации: клавиатура, мышь.
26. Устройства ввода информации: сканер. Разновидности сканеров.
27. Назначение принтеров. Разновидности принтеров.
28. Назначение устройства монитор, разновидности мониторов.
29. Видеокарта.
30. Звуковая карта.

31. Сетевая карта.
32. Разновидности модемов.
33. Программное обеспечение персональных компьютеров. Назначение, структура, основные функции.
34. Системное программное обеспечение. Общие сведения.
35. Операционные системы. Функции операционных систем.
36. Операционная система Windows.
37. Файловая система. Папки и файлы.
38. Файловая система. Имя файла, путь к файлу.
39. Правовая охрана программ и данных: лицензионное программное обеспечение, свободно распространяемое программное обеспечение.
40. Программы утилиты.
41. Программы-архиваторы.
42. Вирусы.
43. Антивирусные программные средства.
44. Прикладное программное обеспечение.
45. Текстовые редакторы. Назначение текстовых редакторов. Примеры программ.
46. Электронные таблицы. Табличные редакторы.
47. Системы управления базами данных.
48. Системы автоматизированного проектирования.
49. Графические редакторы. Примеры растровых и векторных графических редакторов.
50. Инструментальные программные средства. Системы программирования.

Задание 2

На отдельной странице документа создать формулу используя возможности MS Word.

Номер задания	Заданная формула
01	$\begin{pmatrix} -2 \\ 17 \\ 5 \end{pmatrix} = \alpha_1 \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 6 \end{pmatrix} + \alpha_2 \begin{pmatrix} -3 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix} + \alpha_3 \begin{pmatrix} 1 \\ -7 \\ 2 \end{pmatrix}.$
02	$\begin{cases} \frac{\partial z}{\partial x} = xy(8 - 3x - 2y) = 0; \\ \frac{\partial z}{\partial y} = x^2(4 - x - 2y) = 0; \end{cases}$
03	$\frac{dT(Fo)}{dFo} = K \left\{ \frac{\alpha [T_c(Fo) - T(Fo)]}{\sum_{i=1}^n (K_i - K_0)} + \sqrt{\frac{\sigma_b R}{\lambda} [T_c(Fo)^4 - T(Fo)^4]} \right\}$
04	$t_{cp} = \frac{\rho_{ж} \Delta R^2 \Delta Z \cdot 6,28 \sum_{i=1}^N \sum_{j=k}^M (t_{i,j}^r + A)}{M_{\sigma}^{n+1}} + \sqrt{at} (\alpha^{n+1} + \alpha_0)$
05	$\begin{cases} x_1 = 1 + \sin \frac{20}{\sqrt{74}} t; \\ y_1 = 1 - \cos \frac{28}{\sqrt{74}} t; \\ z_1 = 1 + \sin \frac{\sqrt{74}}{8} t \cdot \cos \frac{\sqrt{74}}{8} t; \end{cases}$

Номер задания	Заданная формула
06	$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} & 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} & 0 & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} & 0 & 0 & 0 & \cdots & 1 \end{pmatrix}$
07	$\begin{cases} \frac{\partial \Phi}{\partial x} = -5 + 2x\lambda = 0; \\ \frac{\partial \Phi}{\partial y} = -7 + 2y\lambda = 0; \\ x^2 + y^2 = 16. \end{cases}$
08	$\begin{cases} a_1 \sum_{i=1}^n x_i + a_0 n = \sum_{i=1}^n y_i; \\ a_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 + a_0 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i; \end{cases}$
09	$\sqrt{\frac{x}{x-a^2}} : \left(\frac{\sqrt{x} - \sqrt{x-a^2}}{\sqrt{x} + \sqrt{x-a^2}} - \frac{\sqrt{x} + \sqrt{x-a^2}}{\sqrt{x} - \sqrt{x-a^2}} \right)$
10	$\frac{x-y}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} : \left((x^{1/4} - y^{1/4})^{-1} + (x^{1/4} + y^{1/4})^{-1} \right)^{-2}$
11	$\sqrt{a^2 + 2 + 2\sqrt{a^2 + 1}} - \sqrt{a^2 + 2 - 2\sqrt{a^2 + 1}}$
12	$\int \left(16x^4 + \frac{3}{x^5} - \frac{1}{\cos^2 x} \right) dx;$
13	$\int_{-2}^3 (4x^3 - 3x^2 + 2x + 1) dx;$
14	$\int_0^1 \frac{x^3 + 3x^5}{\sqrt{x}} dx.$
15	$y = \frac{1+x^2}{1+2x^2}$
16	$g = \begin{cases} 3\sin(x) - \cos^2(x), & x \leq 0 \\ 3\sqrt{1+x^2}, & x > 0 \end{cases}$
17	$y = \begin{cases} \frac{1+ x }{\sqrt[4]{1+x^2}}, & x \leq 0 \\ 2\ln(x^2) + \frac{1+\sin^4(x)}{2x+x^3}, & x \in (-1,0) \\ (1+x^2)^{\frac{1}{5}}, & x \geq 0 \end{cases}$

Номер задания	Заданная формула
18	$y = \frac{2 + \sin^2(x)}{1 + x^2}$
19	$g = \begin{cases} \frac{3x^2}{1 + x^2}, & x \leq 0 \\ \sqrt{1 + \frac{2x}{1 + x^2}}, & x > 0 \end{cases}$
20	$f(x) = a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + \dots + a_m \cdot x_m = \sum_{i=1}^m a_i \cdot x_i$
21	$f(x) = \min \left\{ \frac{x_1}{a_1}, \dots, \frac{x_m}{a_m} \right\}$
22	$f(x_1, x_2, \dots, x_m) = A \cdot e^{x_1} \cdot x_1^{\alpha_1} \cdot x_2^{\alpha_2} \cdot \dots \cdot x_m^{\alpha_m},$ $A > 0,$ $\sum_{i=1}^m a_i = 1, \quad a_i \geq 0, \quad i = \overline{1, m}$
23	$z = \begin{cases} \frac{1 + x }{\sqrt[3]{1 + x + x^2}}, & x \leq 0 \\ 2 \ln(1 + x^2) + \frac{1 + \cos^4(x)}{2 + x}, & x \in (-1, 0) \\ (1 + x)^{\frac{3}{5}}, & x \geq 0 \end{cases}$
24	$\begin{cases} y = \frac{2 + 3x}{1 + x + x^2} \\ z = 1 + \frac{1}{\sqrt{1 + x^2}} \end{cases}$
25	$g = \begin{cases} \sqrt{1 + 2x^2 - \sin^2(x)}, & x \leq 0 \\ \frac{2 + x}{\sqrt[3]{2 + e^{-0.1x}}}, & x > 0 \end{cases}$

Номер задания	Заданная формула
26	$Z = \begin{cases} \frac{1+x}{1+x^2}, & x < 0 \\ \sqrt{1+\frac{x}{1+x}}, & x \in (-1,0) \\ 2 \sin(3x) , & x \geq 1 \end{cases}$
27	$y = \frac{1+x}{1+\sqrt{2+x+x^2}}$
28	$f(x) = A \cdot x_1^{\alpha_1} \cdot x_2^{\alpha_2} \cdot \dots \cdot x_m^{\alpha_m},$ $A > 0,$ $\sum_{i=1}^m a_i = 1, \quad a_i \geq 0, \quad i = \overline{1, m}$
29	$z = \begin{cases} 3x + \sqrt{1+x^2}, & x \leq 0 \\ 2\cos(x)e^{-2x}, & x \in (-1,0) \\ 2\sin(3x), & x \geq 1 \end{cases}$
30	$\int_0^t \frac{dQ}{Q^4 + \frac{Bi}{Sk}Q - \left(1 + \frac{Bi}{Sk}\right)} = \frac{\alpha_1 + 2\alpha_0}{\left(1 - \alpha_0 + \frac{\alpha_1}{2}\right)\sqrt{\alpha_1^2 + \sigma\alpha_0^2}}$
31	$\begin{pmatrix} \sin \lambda_1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \lambda_2 & 0 \\ 0 & 0 & \sin \lambda_3 \end{pmatrix}$
32	$c_{\text{эф}} \rho \Delta z \frac{t_{i,k}^{\frac{n+1}{2}} - t_{i,k}^n}{\Delta \tau} = \frac{\alpha}{\left(\frac{h_0}{2} + \frac{\Delta Z}{2}\right)} \sum_{i=1}^M (t_{i,k-1}^n - t_{i,k}^n)$
33	$\begin{cases} 4x^3 - 4x + 4y = 0; \\ 4y^3 + 4x - 4y = 0; \end{cases}$
34	$\Delta = - \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$
35	$\int_{\tau_2}^{\tau_k} \frac{\chi}{\varphi_2(\tau)} e^{\frac{-\beta}{\varphi_2(\tau)}} d\tau \int_{\tau_2}^{\tau_k} \frac{\chi}{x_2(\tau)} e^{\frac{-\beta}{x_2(\tau)}} d\tau + \frac{B}{1 + \frac{Bi}{Sk}}$

Номер задания	Заданная формула
36	$\begin{cases} a_2 \sum_{i=1}^n x_i^2 + a_1 \sum_{i=1}^n x_i + a_0 n = \sum_{i=1}^n y_i; \\ a_2 \sum_{i=1}^n x_i^3 + a_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 + a_0 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i; \\ a_2 \sum_{i=1}^n x_i^4 + a_1 \sum_{i=1}^n x_i^3 + a_0 \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n x_i^2 y_i; \end{cases}$
37	$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix}.$
38	$\begin{cases} a_1 \sum_{i=1}^n x_i + a_0 n = \sum_{i=1}^n y_i; \\ a_1 \sum_{i=1}^n x_i^2 + a_0 \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i; \end{cases}$
39	$S = (i_g + 0,5) C_{\text{эф}} \rho \Delta R \frac{\sum_{j=1}^N \left(t_{i+1,j}^{n+1} - t_{i+1,j}^{n+\frac{1}{2}} \right)}{\Delta \tau} + \sqrt{\frac{Q-b}{1-Q}}$
40	$\begin{vmatrix} 0-\lambda & 0,2 & 1 \\ 1 & 0-\lambda & 0 \\ 0 & 0,8 & 0-\lambda \end{vmatrix} = 0.$
41	$\frac{\frac{a}{b} + \frac{c}{d}}{\sqrt{a^2 + c}} - \sum_{i=0}^{\infty} x_i + \frac{\sum_{i=0}^{\infty} y_i + \frac{e}{f}}{2\pi - 1}$
42	$f(x) = \frac{-1}{\sqrt{-4x^2 + 13x + 12}}, \text{ если } x \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{3}; \infty\right);$
43	$g = \begin{cases} \sqrt{1+x^2}, & x \leq 0 \\ \frac{1+x}{1+\sqrt[3]{2+e^{-0.2x}}}, & x > 0 \end{cases}$
44	$y = \frac{1 + xe^{-x}}{2 + \sqrt{x^2 + \sin^2(x)}}$
45	$f(x) = f(a) + \frac{f'(x_0)}{1!} x + \frac{f''(x_0)}{2!} x^2 + \dots + \frac{f^n(x_0)}{n!} x^2 + R_{n+1}(x)$
46	$R_{n+1}(x) = \frac{f^{(n+1)}(\theta x)}{(n+1)!} (x)^{n+1}$

Номер задания	Заданная формула
47	$\frac{R_{n+1}(x)}{(x-a)^n} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f^{(n+1)}(\xi)(x-a)^{n+1}}{(n+1)!(x-a)^n} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f^{(n+1)}(\xi)}{(n+1)} (x-a=0)$
48	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x + o(x))}{2(4x + o(x))} = \frac{1}{8}$
49	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{1+x+x^2} - 1)}{\sin 4x} = \frac{1}{8}$
50	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\frac{x+x^2}{2} + o(x+x^2))}{4x + o(x)} = \frac{1}{8}$

Задание 3.

Изучить тему «Системы управления базами данных», ответить на вопрос, соответствующий варианту, ответ на вопрос напечатать с помощью текстового редактора Microsoft Word в объеме 1-2 страниц формата А4. Набранный текст отформатировать, используя указанные параметры форматирования символов и параметры форматирования абзацев, указанные в задании 2 контрольной работы.

- 1 Понятие базы данных.
- 2 Классификация баз данных.
- 3 Виды моделей данных, используемых в базах данных.
- 4 Понятие системы управления базой данных (СУБД).
- 5 Основные понятия реляционной базы данных.
- 6 Типы данных, используемые в реляционной базе данных.
- 7 Понятие ключа реляционной базы данных. Ключевое поле, составной ключ.
- 8 Основные объекты реляционной базы данных (на примере СУБД Access).
- 9 Понятие таблицы реляционной базы данных и способы её создания (на примере СУБД Access).
- 10 Межтабличные связи. Виды связей
- 11 Использование команды Схема данных для установки связей между таблицами (на примере СУБД Access).
- 12 Понятие запроса в СУБД Access.
- 13 Виды запросов. Создание простого запроса на выборку (на примере СУБД Access).
- 14 Создание запроса с параметром (на примере СУБД Access).
- 15 Запросы, содержащие вычисляемое поле, создание запроса, содержащего вычисляемое поле.
- 16 Объект Форма, назначение объекта и способы создания.

Задание 4

Изучить тему «Компьютерная графика», ответить на вопрос, соответствующий варианту, ответ на вопрос напечатать с помощью текстового редактора Microsoft Word в объеме 1-2 страниц формата А4. Набранный текст отформатировать,

используя указанные параметры форматирования символов и параметры форматирования абзацев, указанные в пункте 2 контрольной работы.

- 17 Понятие векторной и растровой графики.
- 18 Назначение и возможности программы Corel Draw.
- 19 Основные инструменты программы Corel Draw.
- 20 Строка меню в программе Corel Draw.
- 21 Строка состояния в программе Corel Draw.
- 22 Панель свойств в программе Corel Draw.
- 23 Панель стандартная в программе Corel Draw.
- 24 Работа с текстом в программе Corel Draw.
- 25 Назначение инструмента Форма в программе Corel Draw.
- 26 Использование кривой Безье в программе Corel Draw.
- 27 Заливки в программе Corel Draw.
- 28 Использование панели свойств для изменения параметров объекта линия.
- 29 Интерактивные инструменты программы Corel Draw.

Задание 5

В программе MS Excel табулировать заданную функцию на указанном отрезке с заданным шагом. Построить график функции. Полученную таблицу значений и график скопировать в буфер обмена и вставить на отдельную страницу текстового документа. Файл программы MS Excel также сохранить на диске (пример имени файла задание5_в3.xls)

Номер варианта	Функция	Отрезок	Шаг
1	$y = x^2 - 1$	$[-5;5]$	1
2	$y = x^3 + 1$	$[-10;10]$	2
3	$y = (x + 1)^2$	$[-2;0]$	0,2
4	$y = x^3$	$[-5;5]$	1
5	$y = x^4 + 1$	$[-4;4]$	1
6	$y = \sin x$	$[-5;5]$	0,5
7	$y = \cos x$	$[-3;3]$	1
8	$y = \sqrt{x}$	$[0;9]$	0,5
9	$y = x^2 - 4x + 4$	$[-3;7]$	0,5

<i>Номер варианта</i>	<i>Функция</i>	<i>Отрезок</i>	<i>Шаг</i>
10	$y = \frac{x^2}{2}$	$[-2;2]$	0,1
11	$y = x^3 - 1$	$[-6;6]$	0,5
12	$y = x^3 + x + 1$	$[-10;10]$	2
13	$y = (x + 1)^3$	$[-2;0]$	0,5
14	$y = x^3 + x$	$[-5;5]$	1
15	$y = \frac{x^4 + 1}{x}$	$[0;7]$	1
16	$y = \sin(x - 3)$	$[0;5]$	0,5
17	$y = \cos x + 4$	$[-4;4]$	2
18	$y = \sqrt{x} + 4$	$[0;5]$	1
19	$y = x^2 - 5x + 1$	$[-3;3]$	0,5
20	$y = \frac{x^3}{3}$	$[-2;2]$	0,2
21	$y = \frac{4}{x}$	$[0;2]$	0,1
22	$y = x^3 - \frac{1}{x}$	$[1;6]$	0,5
23	$y = x^4 + 1$	$[-2;2]$	0,5
24	$y = (x + 2)^4$	$[-2;2]$	1
25	$y = x^3 + x + 2$	$[-5;5]$	1
26	$y = \frac{x + 1}{x + 4}$	$[0;7]$	1
27	$y = \sin(x + 3)$	$[0;5]$	0,5

<i>Номер варианта</i>	<i>Функция</i>	<i>Отрезок</i>	<i>Шаг</i>
28	$y = \cos 2x + 1$	$[-4; 4]$	1
29	$y = \sqrt{x-1} + 2$	$[0; 5]$	1
30	$y = x^2 + 4x - 1$	$[-2; 5]$	1
31	$y = x^4 + 4$	$[-8; 8]$	2
32	$y = \ln(x+1)$	$[0; 5]$	0,5
33	$y = e^{x+3}$	$[-5; 5]$	1
34	$y = 4^{x+1}$	$[-4; 4]$	1
35	$y = 3^x + 1$	$[-5; 5]$	1
36	$y = \lg x$	$[1; 3]$	0,2
37	$y = \frac{\sqrt{x}}{3+x}$	$[1; 9]$	1
38	$y = x^2 + 4$	$[-3; 5]$	1
39	$y = \frac{x^2}{2} + 1$	$[-2; 2]$	0,5
40	$y = \sqrt{x^3 - 1}$	$[1; 6]$	0,5
41	$y = x^3 + x + 1$	$[-1; 1]$	0,1
42	$y = (x + 0,2)^4$	$[-2; 0]$	0,5
43	$y = x^2 + 2x$	$[-5; 5]$	1
44	$y = \frac{x^2 + 1}{x - 4}$	$[0; 3]$	0,5
45	$y = \sin(x^2 - 3)$	$[0; 5]$	1

<i>Номер варианта</i>	<i>Функция</i>	<i>Отрезок</i>	<i>Шаг</i>
46	$y = \cos 3x$	$[-3; 3]$	0,5
47	$y = \frac{\sqrt{x-1}}{2}$	$[2; 5]$	1
48	$y = 5^{2-x}$	$[-2; 1]$	0,5
49	$y = \ln(x+5)$	$[0; 5]$	0,5
50	$y = e^{x+6} + 6$	$[-6; 6]$	1

Выполнить нумерацию страниц в текстовом документе (номер на титульном листе должен отсутствовать).

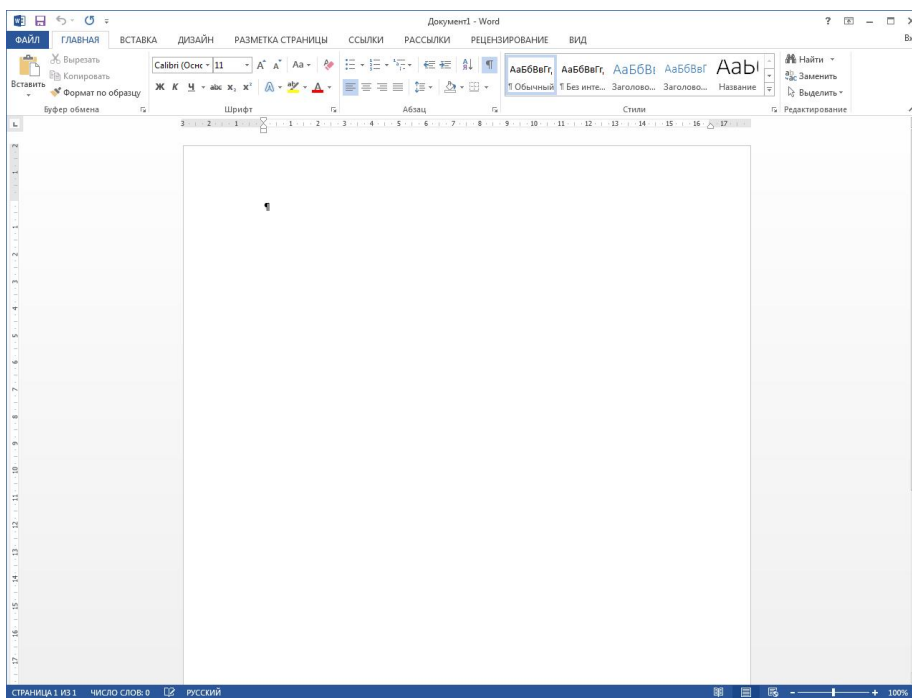
На каждом листе (кроме титульного) в форме верхнего колонтитула вставить текст: **Контрольная работа по информатике, ФИО студента, дата выполнения работы**

Оформленный текстовый документ распечатать на листах формата А4 и сохранить на носителе информации (DVD или CD диске). Распечатанную контрольную работу вместе с диском сдать на заочное отделение для проверки преподавателем.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ

Ввод и редактирование текста в программе Microsoft Word

При создании нового документа Word вы видите пустую рабочую область, которая содержит мерцающую вертикальную линию — это курсор, или точка ввода, которая отмечает место в документе, где появится набранный вами текст и где можно



осуществлять редактирование

Если строка текста достигнет правого рабочей области, Word автоматически начнет новую строку, т. е. выполнит перенос слов. **Не нажимайте <Enter> до тех пор, пока не захотите начать новый абзац!**

Понятие абзаца важно для Word, потому что в этом текстовом процессоре есть средства форматирования абзацев. В Word вы заканчиваете один абзац и начинаете новый, нажимая клавишу <Enter>. Word вставляет новую строку и переносит курсор в ее начало.

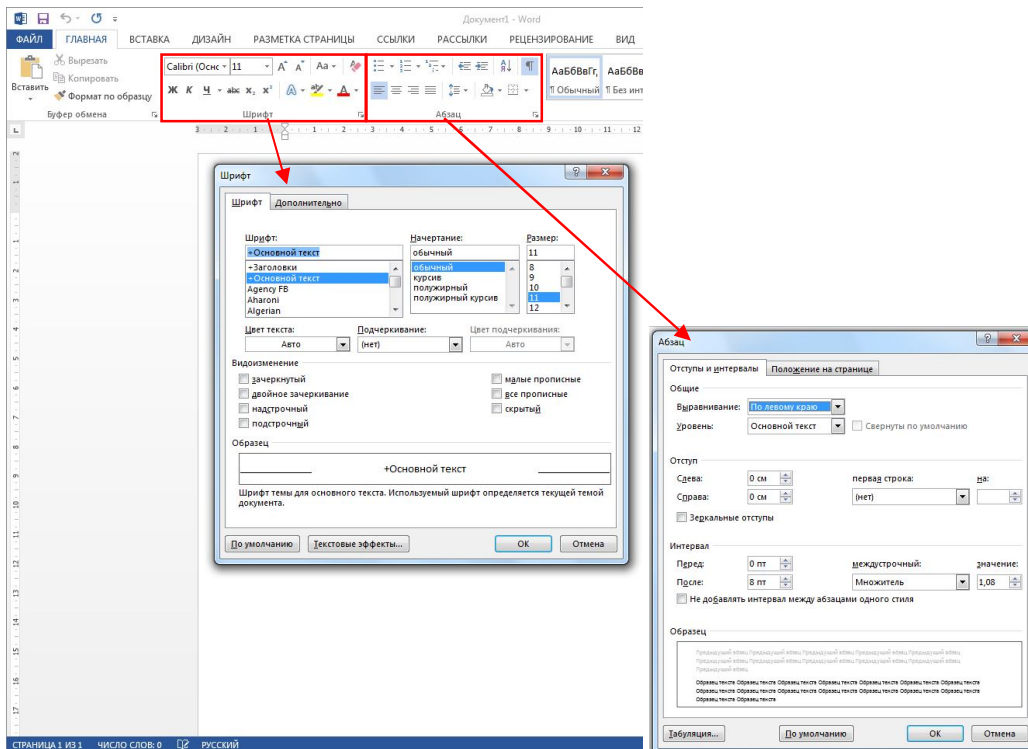
Сохранение документа Microsoft Word

Когда вы создаете документ в Word, по умолчанию он временно сохраняется в памяти компьютера под именем Документ n, где n — порядковый номер, начиная с 1. Этот документ "сохраняется" в памяти до тех пор, пока вы не выйдете из программы или не выключите компьютер. Для того чтобы сохранить документ навсегда, так, чтобы можно было найти его потом, следует присвоить ему имя и сохранить на диске.

1 Выберите команду **Файл - Сохранить** или щелкните на кнопке **Сохранить** панели быстрого доступа.

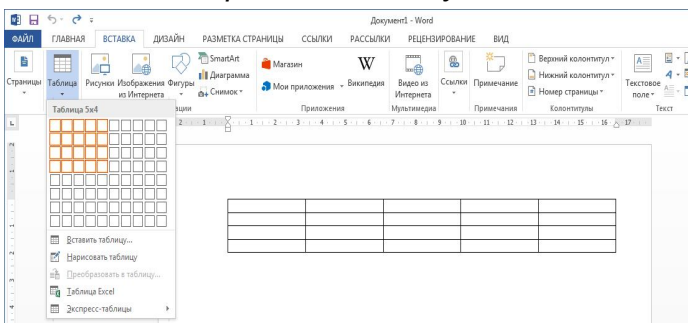


2. Если документ сохраняете впервые, то выберите команду **Файл – Сохранить как**. Через кнопку **Обзор** откройте окно **Сохранение документа** в котором в текстовом поле **Имя файла** введите имя, которое вы хотите присвоить

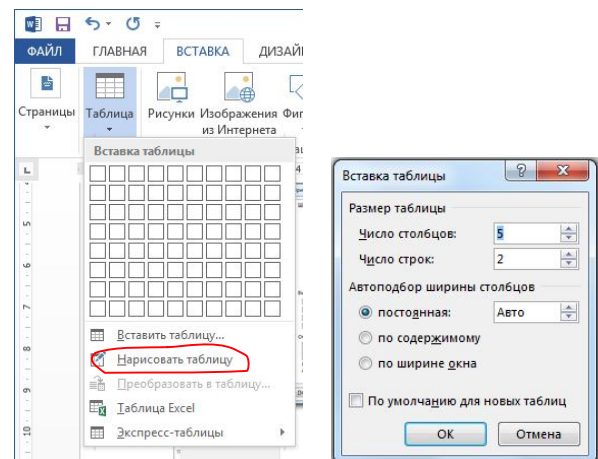


Работа с таблицами.

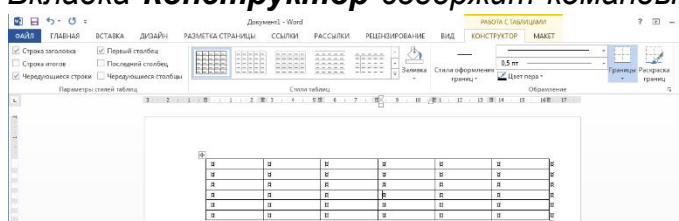
В документ программы Microsoft Word можно добавлять таблицы. Для вставки таблицы откройте вкладку **Вставка** и выполните команду **Таблицы**. Таблицу можно создать с помощью шаблона, но лучше вызвать диалоговое окно **Вставка таблицы** и вручную ввести количество строк и столбцов будущей таблицы.



Таблицу можно создать с помощью шаблона, но лучше вызвать диалоговое окно **Вставка таблицы** и вручную ввести количество строк и столбцов будущей таблицы.



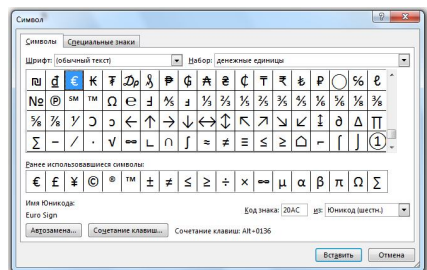
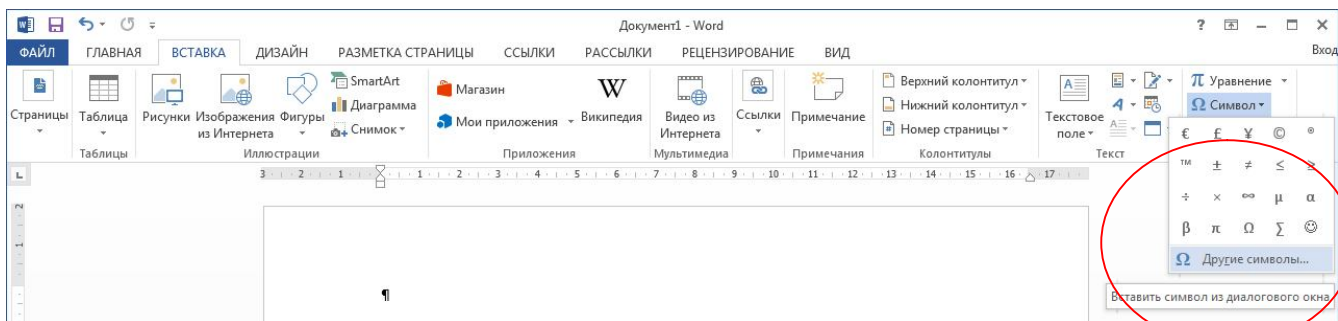
При выделении таблицы (щелкните по таблице левой клавишей мыши) активизируется вкладка **Работа с таблицами (Конструктор и Формат)**. Вкладка **Конструктор** содержит команды для оформления таблиц, готовые стили оформления.



Вкладка *Макет* используется для модификации таблиц (добавление и удаление строк и столбцов, объединение и разделение ячеек, выравнивание содержимого ячеек, изменение высоты строк и ширины столбцов). На вкладке **Макет** команда **Повторить строки заголовка** позволяет дублировать «шапку» таблицы на каждой странице, если таблица занимает несколько страниц.

Вставка специальных символов и создание формул.

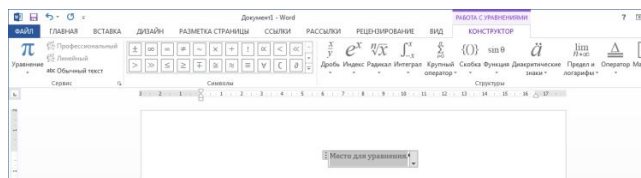
В текстовом документе часто приходится использовать символы, которых нет на клавиатуре. Добавить их можно с помощью команды **Вставить символ** на ленте во вкладке **Вставка**.



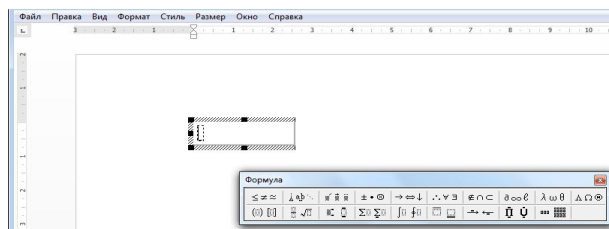
Если нужный символ не отобразился в таблице, то откройте диалоговое окно **Вставить символ** (**Другие символы**), выберите в нем необходимый символ и кнопкой **Вставить** добавьте его в текст. Окно может быть в открытом состоянии до окончания работы с текстом или вы можете его закрыть после добавления символа кнопкой **Отмена**.

Создать формулу можно двумя способами:

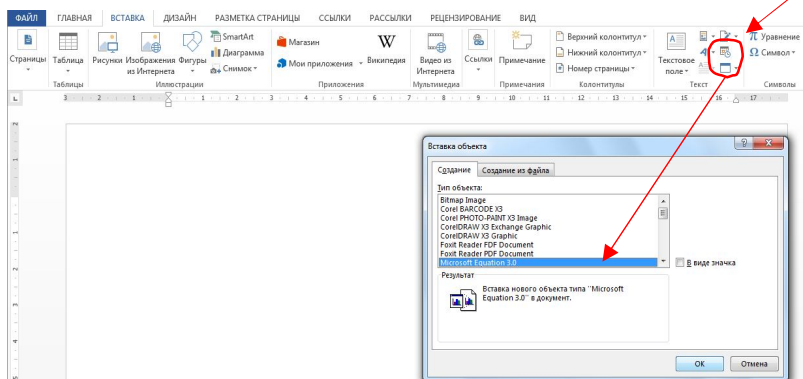
1. **Работой с уравнениями** (команда **Уравнения** на ленте во вкладке **Главная**), которая открывает вкладку **Конструктор** (**Работа с уравнениями**), содержащую шаблоны для создания формулы в специальном окне текстового документа



2. **Созданием формулы в приложении Microsoft Equation 3.0**, которое открывает место для создания формулы и панель **Формула**. Вызвать приложение можно командой **Вставка объекта** на ленте во вкладке **Вставка**

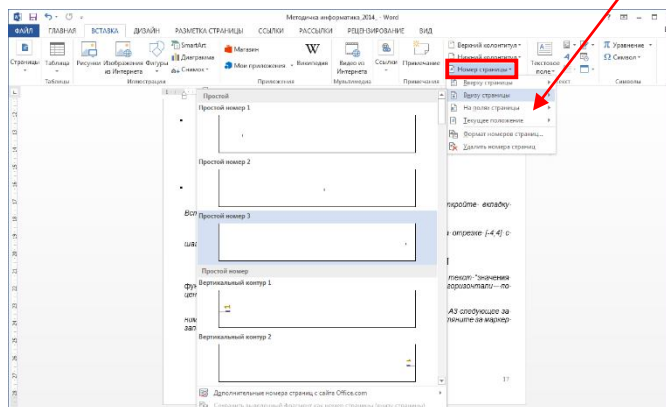


Вызвать приложение Microsoft Equation 3.0 можно командой **Объект** на ленте во вкладке **Вставка**

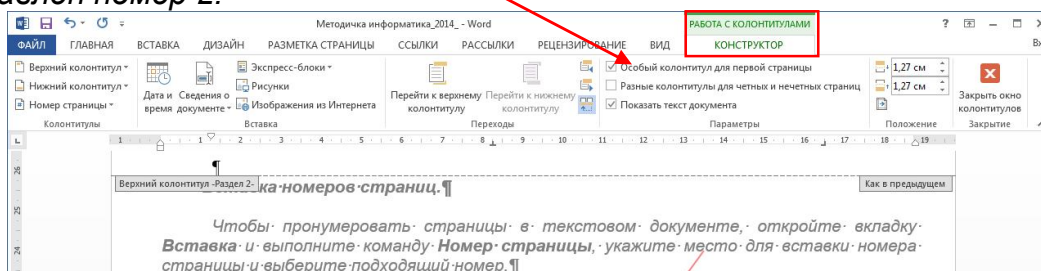


Вставка номеров страниц.

Чтобы пронумеровать страницы в текстовом документе, откройте вкладку **Вставка** и выполните команду **Номер страницы**, укажите место для вставки номера страницы и выберите подходящий номер.

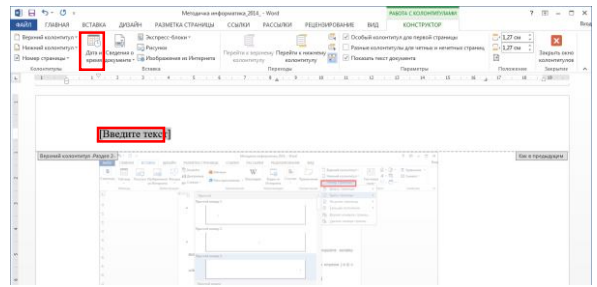
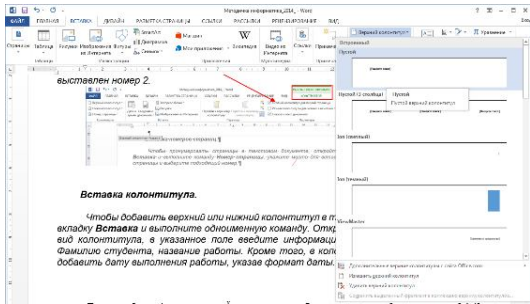


Щелкните два раза на номере страницы и откройте поле колонтитула, при этом активируется вкладка **Работа с колонтитулами (Конструктор)**, укажите в ней **Особый колонтитул для первой страницы** для того, чтобы на титульном листе не появился номер страницы (титульный лист не нумеруется), при этом на второй странице будет выставлен номер 2.



Вставка колонтитула.

Чтобы добавить верхний или нижний колонтитул в текстовом документе, откройте вкладку **Вставка** и выполните одноименную команду. Откроется окно, в котором укажите вид колонтитула, в поле **Введите текст** введите информацию для колонтитула, например, **Фамилию студента, название работы**. Кроме того, в колонтитул можно автоматически добавить **дату выполнения работы**, указав формат даты.

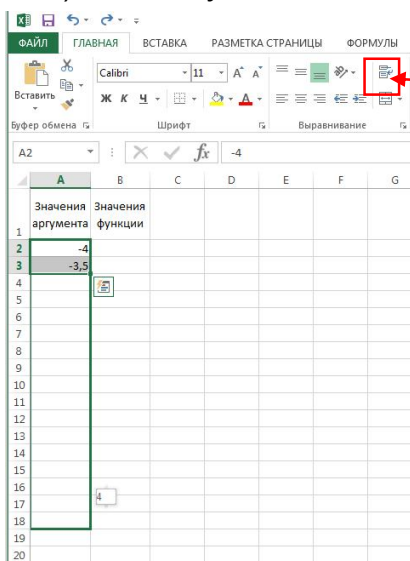


Создание таблиц в программе MS Excel

Пусть задана функция $y = e^x$, построим таблицу ее значений на отрезке $[-4;4]$ с шагом 0,5 и построим график средствами MS Excel.

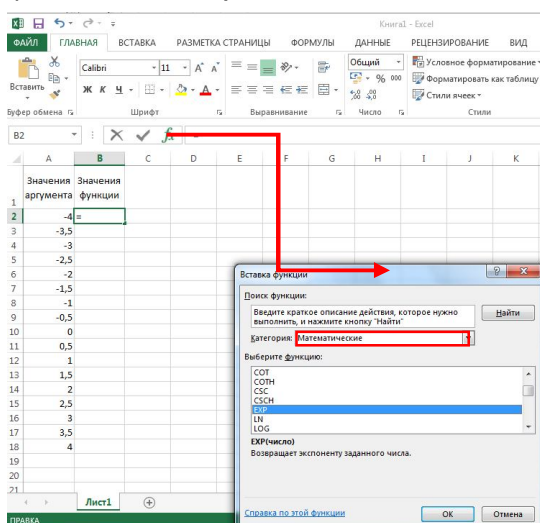
1) Запустите программу MS Excel

2) В ячейку A1 введите текст "значения аргумента", в ячейку B1 текст "значения функции". В ячейках A1 и B1 установите **выравнивание содержимого по горизонтали – по центру, по вертикали – по центру, перенос по словам**.



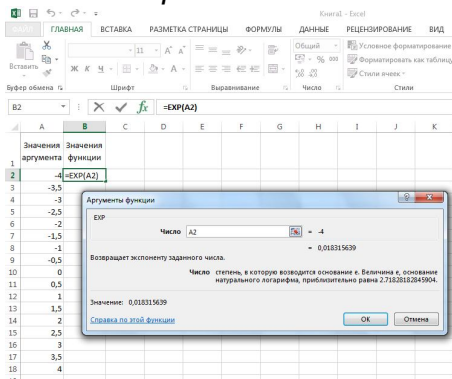
3) В ячейку A2 введите начальное значение аргумента -4, в ячейку A3 следующее за ним значение -3,5 (т.к. шаг равен 0,5). Далее выделите ячейки A2 и A3 и потяните за маркер заполнения до тех пор, пока не достигнете конечного значения.

4) Заполнив первый столбец значениями аргумента, вычислим значения функции.

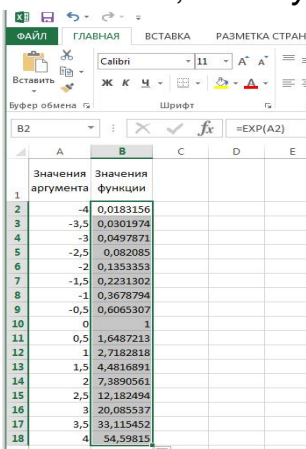


Выделим ячейку B2 и щелкнем по значку **Мастера функций** на ленте во вкладке Главная. В открывшемся диалоговом окне **Вставка функций** выберите категорию **математические** и в предлагаемом списке функций выберите **экспоненту**, далее щелкните по кнопке **OK**

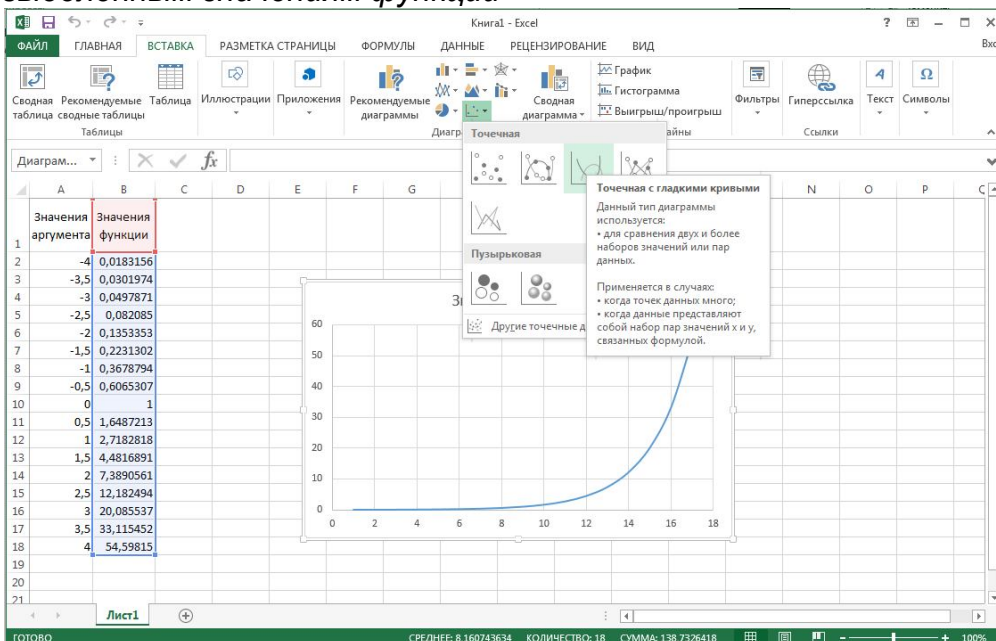
На втором шаге Мастера функций укажите аргумент. Для этого щелкните по ячейке A2. Адрес этой ячейки автоматически будет записан в поле число, щелкните **Ок**.



В результате в ячейке B2 получим значение функции. Далее скопируем формулу из ячейки B2, потянув за маркер заполнения, в ячейки B3:B18.

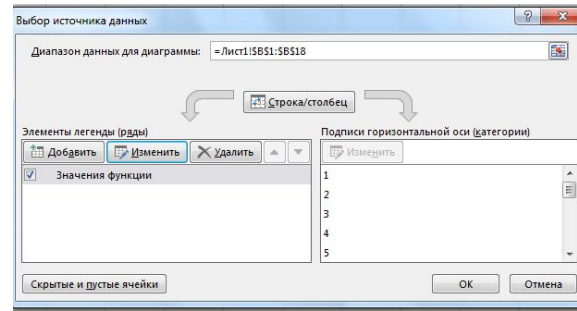
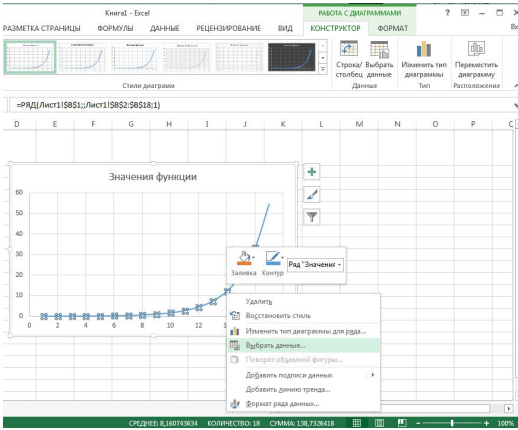


5) Построим график функции. Для этого выделим столбец, содержащий значения функции, откроем вкладку **Вставка** и в группе диаграммы выберем точечную диаграмму с гладкими кривыми. В рабочей области листа появится график, построенный по выделенным значениям функции

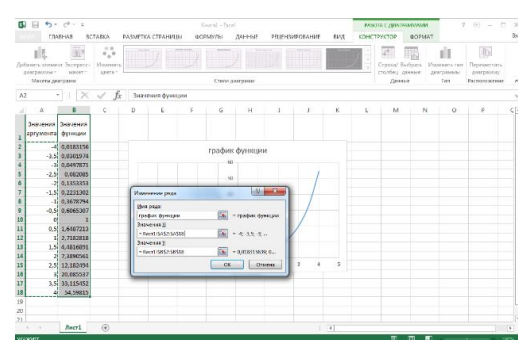


6) Подписи на оси у появятся автоматически, чтобы указать значения на оси x, щелкнем правой клавишей мышки на графике и в контекстном меню выберем команду

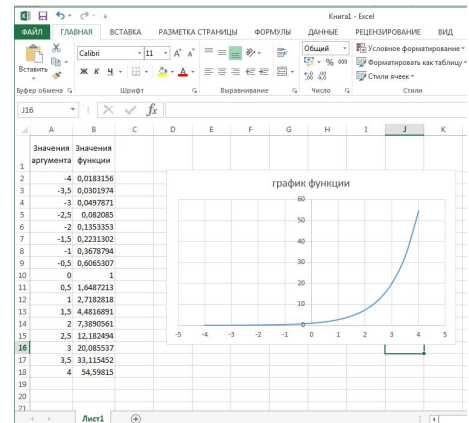
Выбрать данные. Появится диалоговое окно **Выбор источника данных**, в котором выделить созданный ряд данных и нажать кнопку **Изменить**.



В окне **Изменение ряда** в поле **Имя ряда** введите текст график функции, установите курсор в поле **Значения x** и выделите столбец **Значения аргумента**.



В результате, на оси x графика появятся значения аргумента, которые вы использовали для вычисления значений функции и построенный график будет выглядеть следующим образом.



7) Построенную диаграмму (график) можно редактировать и форматировать с помощью контекстного меню и команд на вкладках **Конструктор** и **Макет** во вкладке **Работа с диаграммами**, которая появится автоматически после выделения диаграммы.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

1. Ляхович В.Ф.: учебник/ Ляхович В.Ф., Крамаров С.О., Шамараков И.П. – изд. 8-е, дополн. и перераб., - Ростов н.Д.: Феникс, 2010.-715 с. : ил. – (СПО).
2. Работа в CorelDraw X15/В.П. Молочков [Электронный ресурс] – М.: Национальный Открытый Университет «Интуит», 2011
3. Работа в Microsoft Excel 2010/О.В. Спиридонов [Электронный ресурс] – М.: Национальный Открытый Университет «Интуит», 2010
4. Работа в Microsoft Word 2010/О.В. Спиридонов [Электронный ресурс] – М.: Национальный Открытый Университет «Интуит», 2010
5. Григорьева И.В. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : Учебное пособие. – М.: МПГУ, 2012 – 298 с

Дополнительные источники:

1. Очков В. Ф. Mathcad 14 для студентов и инженеров [Электронный ресурс]: русская версия. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 512 с.: ил.
2. Информатика: Учебник под ред. Н.В. Макаровой [Электронный ресурс], из-во: Финансы и статистика, 2009
3. Гаспариан М.С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / М.С. Гаспариан, Г.Н. Лихачева. – М. : Издат. центр ЕАОИ, 2011. – 372 с.
4. Орлов С. А., Цилькер Б. Я. Организация ЭВМ и систем [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2011. — 688 с.: ил.
5. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для сред. проф. образования – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 384с.
6. Информатика: Базовый курс / С.В. Симонович и др. – СПб.: Питер, 2002. – 640 с.: ил.
7. Михеева Е.В. Титова О.И. Информатика: Учебник для студентов учреждений сред. Проф. образования. - М.: Академия, 2010.
8. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. Учебник 10-11 кл. – М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
9. Уваров В.М., Силакова Л.А., Красникова Н.Е. Практикум по основам информатики и вычислительной техники: учеб. пособие. – М., 2005.
10. Угринович Н.Д. и др. Информатика и ИКТ :практикум , – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний , 2010.
11. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Учебник для 11 кл. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний , 2008.
12. Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» 7–11 классы. – М., 2005.
13. Гуда А.Н., Бутакова М.А., Нечитайло Н.М.,Чернов А.В. Информатика. Общий курс: Учебник / Под ред. Академика РАН В.И. Колесникова. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К»; Ростов н/Д: Наука-Пресс, 2007. – 400 с.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://sc.edu.ru/>

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Ростовский государственный университет путей сообщения
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Лискинский техникум железнодорожного транспорта имени И.В. Ковалева
(ЛТЖТ – филиал РГУПС)

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине

ИНФОРМАТИКА

Выполнил:

студент(ка) группы

шифр

(фио студента)

Проверил:

(фио преподавателя)