

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Автоматизация информационных и технологических
процессов»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

«Информатика»

Направление

15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
ПРОИЗВОДСТВ

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Рязань 2025

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная и итоговая аттестация проводится в форме экзамена. Форма проведения экзамена – 2 теоретических вопроса и выполнение практического задания.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;

3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

а) описание критериев и шкалы оценивания экзамена:

Экзамен оценивается по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» четырехбалльной системе: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<i>студент должен:</i> продемонстрировать глубокое усвоение материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; уметь делать выводы по излагаемому материалу; безупречно ответить не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины; продемонстрировать умение правильно выполнять предусмотренные практические задания;
«хорошо»	<i>студент должен:</i> продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложить материал; уметь сделать достаточно обоснованные выводы; ответить на все вопросы билета; продемонстрировать умение правильно выполнять практические задания, при этом возможны не принципиальные ошибки;
«удовлетвори-тельно»	<i>студент должен:</i> продемонстрировать общее знание материала; знать основную рекомендуемую учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; уметь устранять допущенные ошибки в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий, либо (при неправильном выполнении практического задания) по указанию преподавателя выполнить другие практические задания того же раздела дисциплины;
«неудовлетворительно»	<i>ставится в случае:</i> незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы. Как правило, такая оценка

	ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по данной образовательной программе, а также, если студент после начала экзамена отказался его сдавать, или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.).
--	--

б) описание критериев и шкалы оценивания практического задания:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	Задача решена верно
4 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются технические неточности в расчетах
3 балла (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

3. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Предметная область и структура информатики	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
2	Понятие информации	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
3	Представление информации	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен,
4	Арифметические основы	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
5	Форматы данных	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
6	Логические основы	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
7	Аппаратное обеспечение ПК	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
8	Программное обеспечение ПК.	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен.
9	Основы и методы защиты информации	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен.
10	Электронные таблицы. Текстовый редактор.	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
11	Базы данных.	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен.
12	Компьютерные сети	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
13	Глобальная сеть Internet	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
14	Основы языка HTML	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
15	Основы алгоритмизации	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
16	Алгоритмические языки и программирование. Основные понятия языка.	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
17	Линейные процессы, ввод-вывод данных	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
18	Разветвляющиеся процессы.	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
19	Программирование циклических алгоритмов.	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
20	Итерационные циклы.	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
21	Вложенные циклы.	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен

22	Массивы.	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
23	Модульное программирование	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен
24	Организация подпрограмм	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен.
25	Файлы	ОПК-9,ОПК-7,ОПК-8	Экзамен

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация (экзамен, экзамен)

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-9	способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-7	способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-8	способность использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач

а) типовые вопросы:

1. Определение информатики как некоторой области науки. Задачи информатики.
2. Структура информатики.
3. Понятие информации. Виды информации. Экономическая информация.
4. Представление информации в памяти компьютера. Представление текстовой информации. Представление графической информации.
5. Свойства информации. Единицы измерения информации в ЭВМ. Определение количества информации.
6. Понятие системы счисления. Виды систем счисления.
 - а. Двоичная система счисления.
 - б. Восьмеричная система счисления.
 - с. Шестнадцатеричная система счисления.
 - д. Двоично-десятичная система счисления.
7. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
 - а. Получение десятичного эквивалента q-ичного числа.
 - б. Перевод целых чисел.
 - с. Перевод дробных чисел.
 - д. Табличный способ перевода.
8. Арифметические действия в двоичной восьмеричной, шестнадцатеричной системах счисления.
9. Форматы представления данных в памяти ЭВМ.
 - а. Представление чисел в форме с фиксированной точкой
 - б. Представление чисел в форме с плавающей точкой
10. Машинные коды: прямой, обратный, дополнительный.
11. Логика – наука о формах и способах мышления. Логические операции над высказываниями.
12. Свойства логических операций. Логические функции и способы их представления.
13. История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ.
14. Архитектура ЭВМ по Фон-Нейману. Принцип работы компьютера.
15. Состав персонального компьютера. Назначение основных узлов.
16. Системное программное обеспечение.
 - а. базовое ПО
 - б. операционные системы
 - с. служебные программы
17. Прикладное программное обеспечение.
18. Инструментальное программное обеспечение.

19. *Текстовый редактор*. Краткий обзор возможностей. Элементы окна редактора. Функции строки состояния. Панели инструментов, их настройка. Настройка параметров страницы. Правила ввода текста. Различные режимы просмотра текстовых документов и их особенности. Изменение масштаба отображения документа. Просмотр документа перед печатью. Параметры печати.
20. *Текстовый редактор*. Загрузка существующих текстовых файлов в окно редактора. Сохранение файлов. Форматы сохранения файлов. Работа с фрагментами текста (перемещение, копирование и удаление текста). Вставка в документ файлов различного формата. Преобразование файловых форматов.
21. *Текстовый редактор*. Понятие о шрифтах. Приемы форматирования текста. Назначение кнопки «формат по образцу». Оформление документа с помощью стилей, использование стилей программы. Создание стилей, редактирование стилей.
22. *Текстовый редактор*. Поиск и замена фрагментов текста. Переход к нужному элементу. Понятие «абзац». Создание абзаца и его параметры. Обрамление страниц и абзацев. Заполнение абзацев.
23. *Текстовый редактор*. Вставка символов. Нумерация страниц. Нумерация страниц в различных разделах. Форматы номера. Работа с колонтитулами.
24. *Текстовый редактор*. Панель рисования. Использование графических примитивов. Вставка изображений в документ и их редактирование. Создание текстовых эффектов с помощью встроенного модуля. Изменение фигурного текста.
25. *Текстовый редактор*. Компоненты таблиц. Работа с таблицами: вставка таблицы, добавление текста в таблицу, редактирование и форматирование таблиц. Панель инструментов «Таблицы и границы». Преобразование текста в таблицу, преобразование таблицы в текст. Перемещение и копирование элементов таблицы. Объединение и разбивка ячеек.
26. *Текстовый редактор*. Понятие структурированного документа. Создание оглавлений. Выбор стиля оглавлений. Просмотр структуры документа.
27. *Табличный редактор*: основные термины, запуск, элементы окна программы. Основные возможности, достоинства электронных таблиц. Структура электронной таблицы и ее органы управления.
28. *Табличный редактор*. Вставка и удаление столбцов, строк и ячеек. Манипулирование рабочими листами: вставка, удаление, перемещение и копирование рабочих листов. Перемещение по рабочему листу, ввод данных, выделение ячеек и интервалов, повторение и отмена команд. Команды копирования и переноса содержимого ячеек.
29. *Табличный редактор*. Форматирование данных и таблиц. Форматирование с помощью панели инструментов. Изменение формата чисел, шрифта, высоты строк и ширины столбцов, выравнивание. Применение заливки и обрамления. Копирование форматов.
30. *Табличный редактор*. Создание формул, использование математических операторов, замена формулы ее вычисленным значением. Виды ошибок в формулах. Использование встроенных функций: ввод функций, кнопка Автосумма.
31. *Табличный редактор*. Создание диаграмм. Изменение данных диаграмм. Изменение типа диаграммы. Форматирование сетки и легенды. Цветовое оформление диаграмм. Перемещение диаграммы и изменение ее размеров, использование автоформатов, редактирование и печать диаграмм.
32. Базы данных: основные понятия. Классификация баз данных. Модели данных.
33. Понятие и назначение компьютерных сетей.
34. Классификация компьютерных сетей
35. Топология сетей.
36. Уровни взаимодействия компьютеров и протоколы передачи данных в сетях
37. Сетевые компоненты.
38. Что такое Интернет. Основные составляющие.
39. Варианты доступа в Интернет.
40. Суть пакетной обработки данных. Протокол TCP/IP.
41. Адресация компьютеров в Internet.
42. Протоколы Интернет.
43. Типы сервисов Интернет.
44. Общие понятия информационной безопасности.
45. Основные виды угроз.
46. Методы защиты от несанкционированного доступа.
47. Понятие компьютерного вируса. Классификация компьютерных вирусов.

48. Способы защиты от вирусов.
49. Этапы решения задачи на ЭВМ. Алгоритм и его свойства.
50. Способы записи алгоритмов.
51. Основные принципы разработки алгоритмов.
52. Структура программы на языке программирования.
53. Элементы языка программирования.
54. Типы данных. Понятие идентификатора.
55. Понятие операции и оператора. Арифметические операции и выражения.
56. Стандартные функции.
57. Оператор присваивания. Организация ввода-вывода данных.
58. Понятие линейного вычислительного процесса. Программирование линейных алгоритмов.
Пример простейшей программы: ввод, вычисления, вывод.
59. Составной оператор.
60. Понятие разветвляющегося вычислительного процесса. Оператор условного перехода.
61. Логические (булевы) выражения.
62. Оператор варианта.
63. Оператор безусловного перехода.
64. Понятие циклического вычислительного процесса. Типы циклов.
65. Циклы с известным числом повторений. Оператор цикла с параметром.
Правила организации циклов с параметром. Пример.
66. Алгоритм вычисления конечной суммы/произведения.
67. Алгоритм табулирования функции.
68. Циклы с неизвестным числом повторений. Оператор цикла с предусловием.
Правила организации циклов с предусловием. Пример.
69. Циклы с неизвестным числом повторений. Оператор цикла с постусловием.
Правила организации циклов с постусловием. Пример.
70. Решение задачи табулирования функции с помощью циклов различного типа.
71. Вложенные циклы. Правила организации вложенных циклов.
72. Определение массива, его характеристики, виды массивов. Описание и представление в памяти.
73. Операции над массивами. Ввод и вывод массивов.
74. Векторы. Представление векторов в программах. Операции над векторами (пример программы).
75. Методы сортировки одномерных массивов. Пример программы.
76. Матрицы. Представление матриц в программах. Операции над матрицами (пример программы).
77. Понятие подпрограммы. Способы реализации подпрограмм на языке программирования. Общие сведения.
78. Описание и вызов процедур.
79. Передача данных в подпрограммы. Локальные и глобальные переменные. Параметры процедур и функций. Параметры-значения. Параметры-переменные. Особенности использования процедур и функций.
80. Понятие модульной структуры. Общая структура модуля. Создание и использование. Стандартные модули в. Назначение и использование.
81. Строковый тип данных.

б) типовые практические задания:

1. Если область экрана имеет размеры 512×128 точек и каждая точка может иметь один из 256 оттенков, то каков минимальный объем памяти (Кбайт), необходимый для хранения этой области.
2. Сколько бит информации требуется для хранения в памяти ЭВМ слова ИНФОРМАТИКА?
3. Сколько бит информации требуется для хранения в памяти ЭВМ слова КОМПЬЮТЕР?
4. Определить число байт, необходимых для записи числа 812.
5. Сколько целых чисел со знаком можно записать в один байт, в два байта?
6. Каково максимальное количество страниц книги из 32 строк по 64 символа в строке, которое поместится в файле объемом 640 Кбайт?
7. Каково максимальное количество страниц книги из 64 строк по 32 символа в строке, которое поместится в файле объемом 640 Кбайт?
8. Определить число байт, необходимых для записи числа 168.
9. Расположите по возрастанию объемы памяти: 1010 байт, 10 бит, 2 байта, 20 бит, 1 Кбайт.
10. Чему равно количество информации, содержащееся в одном разряде двоичного числа?

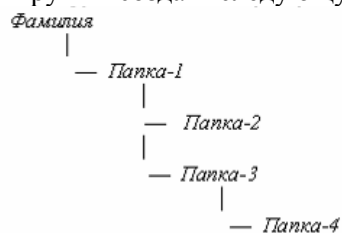
11. Указать номер правильного ответа: а) байт меньше бита; б) 8 бит = 1 байт; в) 1 бит = 8 байт; г) байт больше, а иногда и равен биту.
12. Некто проставил 0 и 1 в каждую из имеющихся в его распоряжении 10 клеточек. Чему равно количество чисел, которое можно закодировать таким способом.
13. Получены четыре сообщения А, В, С, D, соответственно с объемом информации 211 Гбайт, 1 Тбайт, 222 Мбайт, 229 Кбайт. Укажите очередность этих сообщений в порядке возрастания объемов информации.
14. Прагматический аспект – это характеристика информации с точки зрения ее: а) структуры, б) количества, в) смысла, г) полезности?
15. Определить число бит, необходимых для записи числа 8^{12} .
16. Запишите коды символов Вашей фамилии, записанной русскими заглавными буквами, в кодировке 866.
17. Записать коды символов Вашего полного имени, записанного первой заглавной и остальными строчными русскими буквами в кодировке 1251.
18. Запишите слово, представленное последовательностью кодов в шестнадцатеричной системе счисления в кодировке Unicode: 04400430043704340435043В.
19. Найти десятичный эквивалент числа MCMMLXXIV.
20. Какое из перечисленных чисел является наибольшим: MCMXCVIII (римская), 1100101001_2 , 51323_8 , $8AF_{16}$?
21. Представить числа в систематической форме: $456,12_{10}$, $3401,07_8$, $4AD7,1_{16}$, $10110,11_2$.
22. Перевести число $0,19$ из десятичной системы счисления в двоичную, а число $11001,101$ из двоичной в десятичную систему.
23. Перевести число 792 из десятичной системы счисления в восьмеричную, а число $10,0111$ из двоичной в десятичную систему.
24. Перевести число $0,7$ из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную, а число $1000010001001,01$ из двоично-десятичной в десятичную.
25. Перевести число $97,9$ из десятичной системы счисления в восьмеричную, а число $10110,011$ из двоичной в десятичную.
26. Перевести число $74,35$ из десятичной системы счисления в двоичную, а число 726 из восьмеричной в десятичную.
27. Перевести число 251 из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную, а число $1000011101,00111$ из двоичной в восьмеричную.
28. Перевести число $0,927$ из десятичной системы счисления в двоичную, а число C2F,B из шестнадцатеричной в десятичную.
29. Перевести число 297 из десятичной системы счисления в восьмеричную, а число $11000100111,01$ из двоично-десятичной в десятичную.
30. Перевести число $0,1AF_{16}$ в восьмеричную систему счисления.
31. Перевести число $10110110,1101_2$ в десятичную систему счисления.
32. Перевести число ABC_{16} в восьмеричную систему счисления.
33. Переведите число 177_8 в 16–ичную систему счисления.
34. Переведите число $17,375$ из десятичной системы в двоичную.
35. Перевести число $250,125_{10}$ в 16–ичную систему счисления.
36. Перевести число $AB,1_{16}$ в 8–ичную систему счисления.
37. Перевести десятичные числа в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную, двоично-десятичную системы счисления: 145 ; $7,18$; $32,098$.
38. Найти десятичный эквивалент числа: $1110,011_2$; $147,53_8$; $12A,5_{16}$.
39. В 7–ичной системе счисления выполнено сложение $X+XY+XYZ=YZY$. Различные буквы соответствуют различным цифрам. Чему равны значения X, Y, Z в 7–ичной системе счисления?
40. При вычитании из числа $B \cdot C_{16}$ числа AAA был получен результат, равный 152_{16} . Какая цифра пропущена в уменьшаемом?
41. Чему равна последняя цифра суммы чисел $53_8 + AB1F_{16} + 776_{32}$ в 16–ичной системе счисления?
42. Чему равно в 16 – ичной системе счисления произведение AF на B?
43. В операции сложения двух целых трехзначных чисел неизвестны основание системы счисления и две цифры, обозначенные звездочкой: $*12 + 2B* = B09$. Чему равна в 8–ичной системе счисления сумма неизвестных цифр (обозначенных *)?
44. Выполнить действия над числами в указанной системе счисления: а) $566_8 - 77,7_8$; б) $46,2_8 \cdot 5,6_8$; с) $A12,3_{16} - 1C,ED_{16}$.

45. Дано побайтовое шестнадцатеричное представление числа $C25D0000$ с одинарной точностью ($m=23, p=8$). Определить, какое десятичное число имеет такое представление.
46. Найти десятичный эквивалент чисел: $101001,0101_{ПК}$, $00110001_{ДК}$, $10011111_{ДК}$, $01110010_{ОК}$.
47. Определить прямой, обратный и дополнительный восьми битный код представленных десятичных чисел: 69, -99.
48. Пусть $A=true$, $B=false$, $C=true$. Вычислить значение выражения: $C \vee (A \vee B \wedge C)$.
49. Построить таблицу истинности для логической функции: $(A + B * C) + C$.
50. Упростить логическую функцию и с помощью равносильных формул и построить по упрощенной

формуле таблицу истинности: а) $(X \rightarrow Y) \cdot \overline{X} \overline{Z} \cdot ((X \rightarrow \overline{Y}) + \overline{Z})$; б)

$(X \rightarrow Y) \cdot (Y \rightarrow Z) \cdot (\overline{X} \overline{Y} + Z)$. По упрощенной формуле построить функциональную схему.

51. Построить таблицу истинности для функции, заданной своим числовым представлением: а) $f(1, 3, 4, 7)=1$; б) $f(1, 5, 6, 7)=0$.
52. Построить таблицу истинности для функции, заданной следующей логической функцией: а) $x \leftrightarrow (\overline{y} \oplus \overline{z} \downarrow x | y)$; б) $x \vee (\overline{y} \oplus \overline{z} \leftrightarrow xy)$.
53. Определить структуру современного программного обеспечения ЭВМ.
54. Выполнить в ОС Windows следующие операции с ярлыками на Рабочем столе: по упорядочению.
55. Выполнить в ОС Windows операции с рабочими окнами по перемещению, изменению размеров, закрытию.
56. Создать в ОС Windows ярлыки основных используемых программ.
57. В папке своей группы создать следующую систему папок:



58. Созданные ранее файлы группой скопируйте во все созданные вами папки, используя и удалите.
59. В окне программы архиватора ОС Windows в папке группы создать архивный файл Архив1.rar, поместив в него два файла. Просмотреть оглавление/содержимое созданного архива. Извлечь файлы из созданного архива Архив1.rar, поместив их в папку с именем Новая1 или New1, которую создать в папке своей группы.
60. Составить и отформатировать в текстовом редакторе текстовый документ на две страницы (заявление, служебную или докладную записку и т. д.). Сопроводить документ внедренным рисунком — логотипом университета. Представить распечатку документа. В документе использовать свой стиль (например, для заголовков).
61. Составить и отформатировать в текстовом редакторе список Ваших служебных обязанностей не менее чем из 6-8 пунктов. Представить распечатку документа.
62. Создайте в текстовом редакторе схему движения от РРТУ до Вашего дома.
63. Сформируйте в табличном редакторе и заполните данными таблицу. Формат данных (даты, сумм, процентов) установите согласно образцу.

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Дата рождения	Дата приема на работу	Должность	Оклад	Надбавки к зар.плате (% от оклада)			Льготы
						премия	вредность	стаж	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Павлов П.П.	23 октября 1994 г.	11 фев 05	ген.директор	30 500,00р.	50%	0%	5%	560р.
2	Петров П.П.	1 февраля 1969 г.	11 фев 05	фин.директор	25 600,00р.	50%	0%	5%	450р.
3	Сидорова М.П.	20 мая 1979 г.	21 июн 05	бухгалтер	15 200,00р.	50%	0%	4%	456р.
4	Смирнова Л.П.	04.03.80	02.09.2007	кампир	11 300,00р.	40%	0%	2%	741р.
5	Новиков Р.Д.	1963, 12 мая	13.08.2006	рабочий	8 900,00р.	0%	40%	3%	543р.
6	Саблин П.Р.	1981, 04 августа	5-окт-2007	рабочий	8 900,00р.	70%	40%	2%	654р.
7	Прохоров Н.Н.	1990, 05 июня	11-фев-2006	менеджер	10 530,00р.	40%	0%	4%	126р.

64. Используя возможность программы табличного редактора работать в режиме калькулятора, найдите значение выражений:

$$1. \frac{78}{5} + 75 \cdot 1.25 + \frac{7}{46 + 12}$$

$$3. \frac{[(2(67 - 89.23) - 13) \cdot 45]}{5.6 + 2.14}$$

$$2. 2.5^4 + 15 \left(56.12 + 45 - \frac{89}{23} \right)$$

$$4. 3.14 \cdot \left(145 + \frac{786}{256} \right) + \frac{48 \cdot 1.23}{56}$$

65. Приведите пример использования статистических функций программы MS Excel.

66. Какие формулы надо ввести в ячейки B7 и E7, чтобы после их копирования на соответствующие диапазоны можно было рассчитать размер заработной платы, согласно имеющимся данным. Какие виды ссылок использовались в формулах и почему?

	A	B	C	D	E
1	Категория работипка	1	2	3	
2	Оклад по категории	6000	5000	4000	
3	Количество работников данной категории	3	4	3	
4	Курс доллара	26,75			
5					
6	Величина премии в %	Зарплата с премией, \$			Итого на зарплату
7	0	?			?
8	10				
9	20				
10	30				
11	40				
12	50				
13	60				
14	70				
15	80				
16	90				
17	100				
18					

67. Используя возможность программы электронных таблиц рассчитать значение функции $y = f(x, a, b, c)$ при $x = x_0(h)x_n$ (x меняет свое значение от x_0 до x_n , с шагом h), $a = const$, $b = const$, $c = const$, где $const$ - некоторое постоянное значение: $y = \frac{a \cdot \sin(x) + \sqrt[3]{(\ln(x) + c)}}{b \cdot \cos(x) + c}$. Построить график функции.

68. Используя возможность программы табличного редактора рассчитать значение функции $z = f(x, y, a, b)$ при $x = x_0(h_x)x_n$ (x меняет свое значение от x_0 до x_n , с шагом h_x), при $y = y_0(h_y)y_n$ (y меняет значение от y_0 до y_n , с шагом h_y), $a = const$, $b = const$: $z = a \cdot \cos(x) - b \cdot e^{\sin(y)}$. Построить соответствующую поверхность.

$$z = \frac{y^2}{tg|x|} + \sqrt{\ln^3 x}$$

69. Составить блок-схему и программу для нахождения значения функции

70. Составить блок-схему и программу для нахождения значения функции

$$z = 2ctg^3|y - 2x^2| + \ln \left| \frac{(x - y)^3}{\cos x} \right|$$

71. Составить блок – схему и программу решения следующей задачи: найти наименьшее отклонение каждого из трех данных чисел от их среднего арифметического значения.

72. Составить блок – схему и программу решения следующей задачи: даны четыре числа, найти $\max\{\min(a, b), \min(c, d)\}$.

73. Составить блок – схему и программу решения следующей задачи: определить, принадлежит ли точка с координатами (x ; y) кольцу с центром в точке (0; 0), внутренним радиусом r_1 , внешним - r_2 ($r_1 < r_2$).

74. Составить блок – схему и программу для вычисления значения функции, заданной следующей формулой:

$$y = \begin{cases} x^2 + 2 & \text{if } x < 0 \\ (x^2 + 1)^2 & \text{if } 0 \leq x < 4 \\ 8 - x & \text{if } x \geq 4 \end{cases}$$

75.

76. Составить блок-схему и программу для вычисления количества дней, прошедших с начала года, по заданным числу, месяцу и году.

77. Используя конструкцию выбора написать программу простейшего калькулятора, который производит четыре арифметических действия (+, -, *, /) с двумя числами. Вычисления производить до тех пор, пока пользователь на запрос «Надо еще вычислять?», ответит отрицательно.

78. Вычислить сумму:
$$S = \sum_{n=1}^{10} n^2 + \sum_{n=1}^{12} n^3$$
79. Вычислить сумму:
$$S = \sum_{n=0}^{10} \frac{x_n^{4n+1}}{4n+1}$$
 при $x_n=1(0,1)2$.
80. Вычислить произведение:
$$P = \prod_{n=1}^{10} \frac{2x_n+1}{(2n)^2+1}$$
 при $x_n=2,1(0,1)3$.
81. Составьте алгоритм и программу вычисления минимального значения функции $f(x)$ и соответствующее значение аргумента на диапазоне $[x_0; x_n]$ с шагом h_x . Вид функции и диапазон ее исследования выберите произвольно.
82. Составить программу нахождения максимального элемента в двумерном массиве.
83. В целочисленной матрице A , размером $N \times M$, где N, M заданные натуральные числа найти количество отрицательных элементов, расположенных по контуру.
84. Упорядочить одномерный массив по возрастанию.
85. Найти сумму элементов в двумерном массиве, расположенных на дополнительной диагонали.
86. Дана квадратная целочисленная матрица, порядка $N \times N$, где N заданное натуральное число, все элементы которой различны. Поменять местами столбец, в котором находится наименьший элемент матрицы, со столбцом, где находится наибольший элемент.
87. В двумерном массиве поменять местами максимальный и минимальный элементы.
88. Одномерный массив из 12 элементов заполните случайными числами. Сформируйте два массива: в первый включите элементы с четными номерами, а во второй включите элементы с нечетными номерами.
89. Сформировать одномерный массив из среднеарифметического значения элементов строк двумерного массива.
90. Найти максимальный элемент каждой строки и минимальный элемент каждого столбца.
91. Используя процедуру или функцию вывести три числа в обратном порядке (в подпрограмме осуществить переворот одного числа).
92. Используя процедуру или функцию, определить в каком из данных двух чисел сумма цифр больше (в подпрограмме найти сумму цифр в числе).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

03.07.25 11:53 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил
Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП

03.07.25 11:54 (MSK)

Простая подпись