

КАТАЛОГ  
ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ  
ДЛЯ  
МИКРОКАЛЬКУЛЯТОРА "ЭЛЕКТРОНИКА МК90"

Пакет прикладных программ "Математическая статистика".  
Тематическая группа "Моделирование случайных событий и величин".

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
1	Моделирование логнормального распределения.	MLNSV.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием непрерывных случайных величин и вычисления числовых характеристик логнормального распределения.
2	Моделирование распределения Вейбулла.	MVRSV.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием непрерывных случайных величин и вычисления числовых характеристик распределения Вейбулла.
3	Моделирование равномерного распределения.	MRLSV.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием непрерывных случайных величин и вычисления числовых характеристик распределения Рэлея.
4	Моделирование распределения Максвелла.	MMRSV.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием непрерывных случайных величин и вычисления числовых характеристик распределения Максвелла.
5	Моделирование стандартной равномерно распределенной случайной величины.	MRRSV.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием равномерно распределенных на интервале (A,B) величин и вычисления числовых характеристик распределения.
6	Моделирование распределения Коши.	MKRSV.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием непрерывных случайных величин и вычисления числовых характеристик распределения Коши.
7	Моделирование Гамма распределения.	MGRSV.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием непрерывных случайных величин и вычисления числовых характеристик Гамма распределения.

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
8	Моделирование $\chi^2$ -квдрат распределения.	MXISV.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием непрерывных случайных величин с $\chi^2$ -квдрат распределением и вычислением числовых характеристик распределения.
9	Моделирование T-распределения.	MTRSV.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием непрерывных случайных величин с T-распределением и вычислением числовых характеристик распределения.
10	Биноминальное распределение.	BINOM.BAS	Программа предназначена для моделирования случайных величин, распределенных по биномиальному закону, количество генерируемых величин = 255.
11	Распределение Пуассона	PUASON.BAS	Программа предназначена для моделирования случайных величин, распределенных по закону Пуассона с задаваемым средним. Количество генерируемых величин = 255.
12	Моделирование экспоненциального распределения.	RANDEX.BAS	Программа предназначена для моделирования непрерывных случайных величин с экспоненциальным распределением и вычислением числовых характеристик этого распределения. Количество генерируемых величин = 255.
13	Логистическое распределение.	LOGIST.BAS	Программа предназначена для моделирования случайных величин с логистическим распределением. Количество генерируемых величин = 255.
14	Бета-распределение.	BETA.BAS	Программа предназначена для моделирования случайных величин с бета-распределением. Количество генерируемых величин = 255.
15	Нормальное распределение.	NORMA.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием нормальных случайных величин и вычислением их числовых характеристик. Количество генерируемых величин = 255.

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
16	Распределение Фишера.	FISHER.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием нормальных случайных величин и вычислением их числовых характеристик. Количество генерируемых величин = 255.
17	Моделирование полиномиального вектора.	MPVEC.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием случайных векторов, имеющих полиномиальное распределение, и вычислением их числовых характеристик.
18	Моделирование Гауссов-вектора.	MGVEC.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием гауссовских случайных величин и вычислением их числовых характеристик.
19	Моделирование геометрического распределения.	GEORND.BAS	Программа предназначена для моделирования дискретных случайных величин с геометрическим распределением и вычислением числовых характеристик этого распределения. Максимальное число моделируемых случайных величин = 255.
20	Моделирование T-вектора.	MIVVEC.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных с моделированием случайных векторов, имеющих многомерное T-распределение, и вычислением их числовых характеристик.
21	Распределение, заданное гистограммой.	GISTO.BAS	Программа предназначена для моделирования случайных величин, распределенных в соответствии с плотностью распределения, задаваемой гистограммой. Функциональные ограничения: - максимальное количество интервалов гистограммы - 100.

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
22	Совпадение моментов.	TESTD.BAS	Программа предназначена для проверки точности моделирования базовой случайной величины. Функциональные ограничения: - количество случайных величин (объем выборки) $19 < n < 256$ ; - уровень значимости $Q=0.01, 0.05, 0.1, 0.2$ .
23	Ковариация.	TCCOV.BAS	Программа предназначена для проверки точности моделирования базовой случайной величины. Функциональные ограничения: - максимальное количество случайных величин $N = 510$ (ч. т.о.е.); - максимальное количество точек ковариационной функции $M = 21$ ; - уровень значимости $Q = 1, 5, 10, 20$ процентов.

## Тематическая группа "Проверка статистических гипотез".

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
24	Критерий Колмогорова.	KRK.BAS	Программа предназначена для решения задач, связанных с проверкой статистической гипотезы о принадлежности заданной выборки нормальному, равномерному или показательному законам распределения.
25	Критерий согласия $\chi^2$ -квадрат.	KRSPR.BAS	Программа предназначена для решения задач, связанных с проверкой статистической гипотезы о принадлежности заданной выборки равномерному закону распределения.
26	Критерий согласия $\chi^2$ -квадрат.	KRSPN.BAS	Программа предназначена для решения задач, связанных с проверкой статистической гипотезы о принадлежности заданной выборки нормальному закону распределения.
27	Критерий согласия $\chi^2$ -квадрат.	KRSPP.BAS	Программа предназначена для решения задач, связанных с проверкой статистической гипотезы о принадлежности заданной выборки закону Пуассона.

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
28	Критерий Смирнова-Краммера-Мизеса.	KPSKM.BAS	Программа предназначена для решения задач, связанных с проверкой статистической гипотезы о принадлежности заданной выборки нормальному, равномерному или показательному законам распределения.
29	Сравнение двух выборок	STAVIM.BAS	Программа предназначена для оценки (по критерию Стьюдента) значимости различия средних значений двух малых выборок (до 30 данных) из нормальных совокупностей при неизвестных, но равных дисперсиях.
30	Исключение выборок.	OGP.BAS	Программа предназначена для решения задач, связанных с проверкой статистической гипотезы о наличии в выборке элементов, опосредованно которых имеется предположение, что они являются результатом грубого промаха.
31	Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции.	GIPCOR.BAS	Программа предназначена для проверки, при заданном уровне значимости $Q$ , нулевой гипотезы $H_0: V_r = 0$ при конкурирующей гипотезе $H_1: V_r \neq 0$ , где $V_r$ - коэффициент корреляции генеральной выборки.
32	Проверка гипотезы о значимости коэффициента ранговой корреляции.	GRACOR.BAS	Программа проверяет нулевую гипотезу о равенстве нулю генеральных коэффициентов ранговой корреляции $SR$ - Спирмена или $KR$ - Кендалла при конкурирующей гипотезе $H: SR \neq 0$ либо $H: KR \neq 0$ при уровне значимости $Q$ .
33	Критерий Колрена.	GODK.BAS	Программа проверяет статистическую гипотезу об однородности дисперсий по критерию Колрена для независимых выборок одинакового объема из нормальных генеральных совокупностей, количество генеральных совокупностей от 2 до 10; объемы выборок - 2, 3, ..., 10, 17, 37; уровни значимости 1 или 5 процентов.
34	Критерий Барлетта.	GODB.BAS	Программа проверяет статистическую гипотезу об однородности дисперсий по критерию Барлетта для независимых выборок различного объема из нормальных генеральных совокупностей.

## Тематическая группа "Дисперсионный анализ".

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
35	Гистограмма	HISTO.BAS	Программа предназначена для разбиения значений случайной величины на классы.
36	Однофакторный дисперсионный анализ.	OFDA.BAS	На количественный нормально распределенный признак X воздействует качественный F, который имеет M постоянных уровней, число наблюдений на каждом уровне одинаково и равно N, дисперсионный анализ устанавливает, оказывает ли существенное влияние фактор F на изучаемую величину X.
37	Характеристики одномерной выборки.	STOCVY.BAS	Программа предназначена для вычисления числовых характеристик статистического ряда из N значений. Вычисляются: средние значения; первые четыре центральных момента; первые четыре начальных момента; дисперсия; среднеквадратичное отклонение; асимметрия, эксцесс.
38	Сравнение средних.	SSRED.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных со сравнением средних двух выборок с заданными дисперсиями.
39	Сравнение дисперсий.	SDISP.BAS	Программа предназначена для решения класса задач математической статистики, связанных со сравнением дисперсий двух выборок.

## Тематическая группа "Корреляция и регрессия".

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
40	Корреляция Спирмана.	SCORR.BAS	Программа предназначена для решения класса задач, связанных с вычислением рангового коэффициента корреляции Спирмана.
41	Корреляция Кендалла.	KCORR.BAS	Программа предназначена для решения класса задач, связанных с вычислением рангового коэффициента корреляции Кендалла.

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
42	Регрессия.	REG.BAS	Программа предназначена для проведения регрессионного анализа заданных N пар данных. Результатом анализа являются коэффициенты эмпирического уравнения регрессии Y на X.
43	Корреляция Пирсона.	PCORR.BAS	Программа предназначена для решения класса задач, связанных с вычислением выборок.
44	Частная корреляция	PARCOR.BAS	Программа предназначена для решения задач, связанных с оценкой жесткости связи между признаками A и B (при постоянном C).
45	Корреляционное отношение.	OTNCOR.BAS	Программа предназначена для оценки тесноты нелинейной корреляционной связи между признаками X и Y. Количество разных значений признаков=25
46	Полиномиальная регрессия.	POLREG.BAS	Программа обеспечивает нахождение коэффициентов полинома $Y(X) = A_0 + A_1X + \dots + A_MX^M$ , который используется для эмпирического описания связи между заданной совокупностью N пар значений $X_i, Y_i$ ( $i=1, \dots, N$ ) ( $M < N$ ).

## Тематическая группа "Построение доверительных интервалов".

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
47	Доверительный интервал вероятности.	DIPROB.BAS	Производятся независимые испытания с неизвестной вероятностью P появления события A в каждом испытании. Программа предназначена для вычисления доверительного интервала для оценки вероятности по частоте события A.
48	Доверительный интервал	DISTAN.BAS	Программа предназначена для вычисления границ доверительных интервалов стандартного отклонения случайной выборки.
49	Доверительный интервал	DIVARI.BAS	Программа предназначена для вычисления границ доверительных интервалов дисперсии случайной выборки.
50	Доверительный интервал	DIMBAN.BAS	Программа предназначена для вычисления границ доверительных интервалов среднего значения случайной выборки.

Пакет прикладных программ "Вычислительные методы".  
Тематическая группа "Линейная алгебра".

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
51	Вектор.	VEKTOR.BAS	Программа предназначена для выполнения операций над векторами; сложение, вычитание, умножение вектора на число, скалярное и векторное произведение.
52	Матрицы.	MATR.BAS	Программа предназначена для выполнения операций над матрицами порядка $M$ на $N$ ; сложение, вычитание, умножение матрицы на число, транспонирование ( $M, N \leq 15$ ).
53	Обратная матрица.	OM.BAS	Программа предназначена для нахождения обратной матрицы порядка $N$ ( $2 \leq N \leq 17$ ).
54	Нормы векторов и матриц.	NORMA.BAS	Программа находит стандартные нормы векторов (размерностью $L$ ) и согласованные с ними нормы матриц (размерностью $M$ на $N$ ), где $0 < L < 30$ , $0 < M \leq 25$ , $0 < N < 30$ .
55	Определитель.	DET.BAS	Программа предназначена для вычисления определителя $N$ -го порядка ( $2 \leq N \leq 20$ ).
56	Собственный элемент.	OWN.BAS	Программа находит максимальное собственное значение $D$ и соответствующий ему собственный вектор $X$ вещественной матрицы $A$ порядка $N$ ( $1 < N < 30$ ).
57	Собственные элементы.	ONV.BAS	Программа находит все собственные значения и собственные векторы симметричной вещественной матрицы $A$ порядка $N$ ( $1 < N < 16$ ) с помощью модифицированного метода Якоби.
58	Линейная алгебра.	LA.BAS	Программа предназначена для получения необходимой пользователю информации о программах тематической группы ППП "Линейная алгебра".

Тематическая группа "Системы линейных алгебраических уравнений".

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
59	Слау-Гаусс	SLAU.BAS	Программа предназначена для решения систем $N$ линейных алгебраических уравнений вида $AX=B$ методом Гаусса, где $A$ - матрица размера $N$ на $N$ из коэффициентов при неизвестных, $X$ - вектор неизвестных размера $N$ , $B$ - вектор правых частей размера $N$ , $N$ - порядок системы ( $2 \leq N \leq 19$ ).
60	Слау-вращение.	SUWR.BAS	Программа предназначена для решения систем $N$ линейных алгебраических уравнений вида $AX=B$ методом вращения, где $A$ - матрица размера $N$ на $N$ из коэффициентов при неизвестных, $X$ - вектор неизвестных размера $N$ , $B$ - вектор правых частей размера $N$ , $N$ - порядок системы ( $2 \leq N \leq 19$ ).
61	Слау-системы.	SUPR.BAS	Программа предназначена для решения систем $N$ линейных алгебраических уравнений вида $AX=B$ методом Гаусса с выбором ведущего элемента по столбцам, где $A$ - матрица размера $N$ на $N$ из коэффициентов при неизвестных, $X$ - вектор неизвестных размера $N$ , $B$ - вектор правых частей размера $N$ , $N$ - порядок системы ( $2 \leq N \leq 15$ ).
62	Слау-прогонка.	SUTR.BAS	Программа предназначена для решения систем $N$ линейных алгебраических уравнений вида $AX=B$ методом прогонки, где $A$ - трехдиагональная матрица размера $N$ на $N$ из коэффициентов при неизвестных, $X$ - вектор неизвестных размера $N$ , $B$ - вектор правых частей размера $N$ , $N$ - порядок системы ( $2 \leq N \leq 150$ ).
63	Слау-симметрия.	SUSI.BAS	Программа предназначена для решения систем линейных алгебраических уравнений вида $AX=B$ по схеме Халезюкского, где $A$ - симметричная матрица размера $N$ на $N$ из коэффициентов при неизвестных, $X$ - вектор неизвестных размера $N$ , $B$ - вектор правых частей размера $N$ , $N$ - порядок системы ( $2 < N < 20$ ).

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
64	Слау-итерация.	SUIT.BAS	Программа предназначена для решения систем линейных алгебраических уравнений вида $AX=B$ итерационным методом Гаусса-Зейделя, где $A$ - симметричная матрица размера $N$ на $N$ из коэффициентов при неизвестных, $X$ - вектор неизвестных размера $N$ , $B$ - вектор правых частей размера $N$ , $N$ - порядок системы ( $2 \leq N \leq 26$ ).
65	Слау.	SU.BAS	Программа предназначена для получения необходимой пользователю информации о программах тематической группы ППТ "Системы линейных алгебраических уравнений".

## Тематическая группа "Нелинейные уравнения".

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
66	Вычисление корней.	MULLER.BAS	Программа предназначена для решения класса вычислительных задач, связанных с вычислением корней произвольной функции $F(X)$ от одного аргумента $X$ .
67	Нахождение корней полинома.	BAIRST.BAS	Программа предназначена для решения класса вычислительных задач, связанных с вычислением корней полинома четной степени методом Берстюу-Хинкока.
68	Решение нелинейных алгебраических и трансцендентных уравнений.	ALTRAN.BAS	Программа предназначена для отделения и последующего уточнения приближенных корней нелинейного уравнения $F(X)=0$ .
69	Нахождение корней нелинейного уравнения.	DIHO.BAS	Программа предназначена для вычисления корней нелинейного уравнения одной переменной методом половинного деления - дихотомии.
70	Решение нелинейных уравнений методом Ньютона.	RNUMN.BAS	Программа предназначена для решения класса вычислительных задач, связанных с решением нелинейных уравнений вида $F(X)=0$ , заключающихся в отыскании корня уравнения на отрезке $(A,B)$ изменения $X$ методом Ньютона.

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
71	Решение нелинейных уравнений методом простых итераций.	RNUMPI.BAS	Программа предназначена для решения класса вычислительных задач, связанных с решением нелинейных уравнений вида $F(X)=0$ , заключающихся в отыскании корня уравнения на отрезке $(A,B)$ изменения $X$ методом простых итераций.
72	Решение системы нелинейных уравнений методом Ньютона.	RSNUMN.BAS	Программа предназначена для решения класса задач, связанных с решением систем нелинейных уравнений вида $F_i(X_i)=0$ ( $1 < i < N$ ), заключающихся в итерационном нахождении корней уравнений на основе вектора начальных приближений $X_{i0}$ методом Ньютона.
73	Нелинейные уравнения.	NIA.BAS	Программа предназначена для получения необходимой пользователю информации о программах тематической группы "Нелинейные уравнения".
74	Производные от аналитической функции.	DF3.BAS	Программа предназначена для нахождения значений первых трех производных от аналитически заданной функции $Y=F(x)$ в заданной точке $x$ .
75	Нахождение первой производной.	PROTAB.BAS	Программа предназначена для решения класса задач, связанных с вычислением первых производных для функций, заданных таблицей наблюдений.
76	Нахождение первых двух производных.	SPLTAB.BAS	Программа предназначена для решения класса задач, связанных с вычислением первых и вторых производных для функций, заданных таблицей наблюдений.
77	Вычисление первых трех производных.	DIF.BAS	Программа предназначена для нахождения первых трех производных для функции $Y=F(x)$ , заданной на интервале $(a,b)$ своими значениями в фиксированных точках. Число разбиений интервала $(a,b)$ : $4 < n \leq 100$ .
78	Вычисление определенного интеграла.	TRAPA.BAS	Программа предназначена для вычисления определенных интегралов методом трапеций.
79	Вычисление определенного интеграла.	SIMPA.BAS	Программа предназначена для вычисления определенных интегралов методом Симпсона.

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
80	Интегрирование табличной функции.	INTTAB.BAS	Программа предназначена для решения класса задач, связанных с вычислением числового значения интеграла функции $Y=F(X)$ , заданной в табличном виде.
81	Вычисление интеграла.	SIMTAB.BAS	Программа предназначена для приближенного вычисления по формуле Симпсона определенных интегралов от таблично заданной функции.
82	Вычисление кратного интеграла.	INT.BAS	Программа вычисляет определенный двойной интеграл $J$ по переменным $x, y$ в области: $a < x < b, c < y < d$ . Функциональные ограничения: - $a < b, c < d$ ; - $J=0$ , если $a=b$ или $c=d$ .
83	Вычисление криволинейного интеграла.	KRIN.BAS	Программа предназначена для вычисления криволинейного интеграла по длине дуги от функции $F(x,y)$ , определенной в каждой точке плоской кривой $L$ .
84	Вычисление несобственного интеграла.	INS.BAS	Программа предназначена для вычисления сходящегося несобственного интеграла.

## Тематическая группа "Вычисление специальных функций".

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
85	Ортогональные полиномы Лежандра.	ORTPOL.BAS	Программа предназначена для вычисления ортогональных полиномов Лежандра, ортонормированных на отрезке $(0,1)$ .
86	Ортогональные полиномы Чебышева.	POLORT.BAS	Программа предназначена для вычисления ортогональных полиномов Чебышева первого рода, ортонормированных на отрезке $(0,1)$ .
87	Ортогональные полиномы Эрмита.	ERMIT.BAS	Программа находит значения ортогональных полиномов Эрмита $H_n(X)$ по заданным $N$ ( $0 \leq N \leq 99$ ) и $X$ . Точность вычисления - 7 значащих цифр.
88	Ортогональные полиномы Лагера.	LAGGER.BAS	Программа находит значения ортогональных полиномов Лагера $L_n(X)$ по заданным $N$ ( $0 \leq N \leq 99$ ) и $X$ . Точность вычисления - 7 значащих цифр.

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
89	Интегральные функции.	INF.BAS	Программа предназначена для вычисления интегральных показательных функций.
90	Тригонометрические функции.	TRIG.BAS	Программа предназначена для вычисления значений прямых и обратных тригонометрических функций. Точность вычисления - 6 значащих цифр.
91	Гиперболические функции.	GIPF.BAS	Программа предназначена для вычисления значений прямых и обратных гиперболических функций. Точность вычисления - 7 значащих цифр.
92	Модифицированные функции Бесселя.	MFB.BAS	Программа находит значения модифицированных функций: - Бесселя $I_\nu(X)$ - Ханкеля $K_\nu(X)$ - Кельвина $BER_\nu(X)$ по заданному индексу $\nu$ и вещественному аргументу $X$ .
93	Функции Бесселя.	FB.BAS	Программа находит значения функции Бесселя: 1-го рода $J_\nu(X)$ 2-го рода $Y_\nu(X)$ 3-го рода $H_\nu(X)$ по заданному индексу $\nu$ и вещественному аргументу $X$ ( $\nu=0,1,2,\dots$ ). Точность вычисления - 7 значащих цифр.
94	Сферические функции Бесселя.	SFB.BAS	Программа находит значения сферических функций Бесселя: 1-го рода $J_\nu(X)$ 2-го рода $Y_\nu(X)$ 3-го рода $H_\nu(X)$ по заданному индексу $\nu$ и вещественному аргументу $X$ .
95	Модифицированные функции Бесселя.	MSFB.BAS	Программа находит значения модифицированных сферических функций Бесселя: 1-го рода $I_\nu(X)$ 2-го рода $I_{\nu\nu}(X)$ 3-го рода $K_\nu(X)$ по заданному индексу $\nu$ и вещественному аргументу $X$ .
96	Функции Эри.	FI.BAS	Программа находит значения функции Эри: - $Bi(X)$ - $Bi(X)$ по заданному вещественному аргументу $X$ .



N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
97	Интегральный синус и косинус.	ITF.BAS	Вычисляются значения интегральных синусов и косинусов вещественного аргумента X; - тригонометрического синуса; - тригонометрического косинуса; - гиперболического синуса; - гиперболического косинуса.
98	Гипергеометрические функции.	GGF.BAS	Программа вычисляет значения гипергеометрических функций; - коэффициенты гипергеометрической функции; - гипергеометрического ряда Гаусса.

## Тематическая группа "Дифференциальные уравнения".

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
99	Задача Коши для ОДУ 1-го порядка.	EILRR.BAS	Программа предназначена для решения задачи Коши для ОДУ первого порядка методом Эйлера. Максимальное число шагов интегрирования - 254.
100	Задача Коши для ОДУ 1-го порядка.	RUNGEK.BAS	Программа предназначена для решения задачи Коши методом Рунге-Кутты четвертого порядка. Максимальное число шагов интегрирования - 254.
101	Задача Коши для ОДУ 2-го порядка.	ODU2.BAS	Программа предназначена для решения задачи Коши для дифференциального уравнения второго порядка: $U'' = F(x, u, u')$ с начальными условиями $u(x_0) = u_0, u'(x_0) = u'_0$ . Функциональные ограничения: - число точек на интервале $(x_0, b)$ $1 \leq n \leq 100$ .
102	Краевая задача для ОДУ 2-го порядка	KRAST.BAS	Программа предназначена для нахождения решения на интервале $(a, b)$ краевой задачи для обыкновенного дифференциального уравнения второго порядка $U'' = F(x, u, u')$ с краевыми условиями: $u(A) = u_0, u(B) = u_1$ . Функциональные ограничения: - число шагов разбиения интервала $(a, b)$ $2 < n \leq 100$ ; - точность вычисления результатов до 7 значащих цифр (задается пользователем).

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
103	Задача Коши для системы дифференциальных уравнений.	KUNGBS.BAS	Программа предназначена для решения задачи Коши для системы N дифференциальных уравнений первого порядка методом Рунге-Кутты четвертого порядка. Максимальное число уравнений N $\leq 10$ . Число расчетных значений функций M $\leq 50$ .
104	Краевая задача для обыкновенного дифференциального уравнения.	KRODU.BAS	Программа находит на интервале решение краевой задачи для обыкновенного дифференциального уравнения 2-го порядка с краевыми условиями методом прогонки.
105	Смешанная задача для уравнения теплопроводности, одномерный случай.	TEPLO.BAS	Программа находит в области решение смешанной задачи для уравнения теплопроводности с начальными и граничными условиями.
106	Волновое уравнение.	WOLNA.BAS	Программа находит в области решение смешанной задачи для волнового уравнения с начальными и граничными условиями.
107	Задача Дирикле.	DIRX.BAS	Программа находит в прямоугольной области с решением задачи Дирикле для уравнения Пуассона с условиями на границах. Число разбиений N сторон области G: $2 \leq N \leq 25$ .

## Тематическая группа "Приближение функций".

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
108	Построение наилучшей эмпирической формулы	REG1.BAS REG2.BAS	Программа предназначена для выбора и построения наилучшей эмпирической формулы $Y = F(x)$ для функции $y = f(x)$ , заданной на интервале $(a, b)$ своими значениями в n+1 точках $x_0 = a, x_1, \dots, x_n = b$ . По таблице значений функции $y = f(x)$ выбирается эмпирическая формула $Y = F(x)$ из заданного класса функций.

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
109	Аппроксимация алгебраическими многочленами	APRO1.BAS	Программа предназначена для аппроксимации функции $F(x)$ , заданной на интервале $(a,b)$ своими значениями в $n+1$ точках $x_0=a, x_1, \dots, x_n=b$ аппроксимирующим многочленом $n$ -ой степени ( $m < n$ ).
110	Гармонический анализ.	FR.BAS	Программа предназначена для аппроксимации функции $F(X)$ , заданной на интервале $(A,B)$ своими значениями в $N+1$ точках тригонометрическим многочленом.
111	Кубический сплайн.	SPL.BAS	Программа предназначена для аппроксимации функции, заданной на интервале своими значениями в $N+1$ точках кубическим сплайном на каждом частичном интервале.
112	Интерполяция функции.	NEWTON.BAS	Программа предназначена для решения класса вычислительных задач, связанных с интерполяцией значения функции одной переменной $Y(X)$ , заданной $N$ произвольно расположенными узлами $Y_i(X_i)$ , где $i=1,2,\dots,N$ .
113	Интерполяция функции двух переменных.	IN2.BAS	Программа выполняет интерполяцию функции двух переменных $F(x,y)$ по значениям функции, заданной в 3,4 или 6 точках.
114	Полиномиальная аппроксимация.	PAPRZT.BAS	Программа предназначена для решения класса вычислительных задач, связанных с аппроксимацией значения функции одной переменной $Y(X)$ , заданной $N$ произвольно расположенными узлами $Y_i(X_i)$ , где $i=1,2,\dots,N$ .

## Тематическая группа "Нахождение экстремумов функций".

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
115	Нахождение экстремума функции одной переменной.	MAX.BAS	Программа предназначена для нахождения экстремума одномерной функции $F(x)$ , определенной на интервале $(a,b)$ методом золотого сечения.

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
116	Нахождение экстремума функции одной переменной.	EXT.BAS	Программа предназначена для нахождения экстремума одномерной функции $F(x)$ методом квадратичной интерполяции-экстрополяции с заданной точностью.
117	Нахождение минимума функции нескольких переменных.	MKS.BAS	Программа позволяет находить минимум многомерной функции нескольких переменных $F_{min}=F(x_1, \dots, x_N)$ методом координатного спуска. Функциональные ограничения: - количество аргументов функции $0 < N < 16$ .
118	Минимизация функции нескольких переменных методом Ху-ка-Джонса.	MIN.BAS	Программа обеспечивает нахождение минимума многомерной функции нескольких переменных $F_{min}=F(x_1, \dots, x_N)$ при отсутствии ограничений на функцию. Функциональные ограничения: - количество аргументов функции $0 < N < 16$ .

## Тематическая группа "Действие с комплексными величинами".

N п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
119	Обращение матрицы с комплексными переменными.	OMC.BAS	Программа предназначена для нахождения обратной матрицы с комплексными коэффициентами. Порядок матрицы $2 \leq N \leq 10$ .
120	Комплексная система.	SUC.BAS	Программа предназначена для решения системы линейных алгебраических уравнений с комплексными коэффициентами. Порядок системы $N: 2 \leq N \leq 12$ .
121	Комплексная арифметика.	SMP1.BAS	Программа предназначена для выполнения операций с комплексными числами.
122	Вычисление функции комплексного аргумента.	SMP2.BAS	Программа предназначена для вычисления степенных, показательных и логарифмических функций комплексного аргумента. Точность вычисления результатов - 7 значащих цифр.

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
123	Вычисление функций комплексного аргумента.	SMP3.BAS	Программа предназначена для вычисления тригонометрических функций комплексного аргумента. Точность вычисления результатов - 7 значащих цифр.
124	Вычисление функций комплексного аргумента.	SMP4.BAS	Программа предназначена для вычисления гиперболических функций комплексного аргумента. Точность вычисления результатов - 7 значащих цифр.
125	Вычисление комплексного определителя	DEC.BAS	Программа предназначена для вычисления определителя N-го порядка квадратной матрицы, элементами которой являются комплексные числа, представленные в алгебраической форме. Порядок матрицы $N: 2 \leq n < 11$ .

## Тематическая группа "Интегральные уравнения".

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
126	Интегральное уравнение Вольтерра.	INTB1.BAS	Программа предназначена для решения линейного интегрального уравнения Вольтерра первого рода.
127	Интегральное уравнение Вольтерра.	INTB2.BAS	Программа предназначена для решения линейного интегрального уравнения Вольтерра второго рода.
128	Интегральное уравнение Фредгольма.	INTF2.BAS	Программа предназначена для решения линейного интегрального неоднородного уравнения Фредгольма второго рода.
129	Решение интегральных уравнений.	INTY.BAS	Программа предназначена для получения необходимой пользователю информации о программах тематической группы "Интегральные уравнения", входящих в состав ППП "Вычислительные методы". В состав группы включены 3 программы: 1) Решение линейного интегрального уравнения Вольтерра 1-го рода; 2) Решение линейного интегрального уравнения Вольтерра 2-го рода; 1) Решение линейного интегрального уравнения Фредгольма 2-го рода.

Пакет прикладных программ "Информационное обеспечение".  
Тематическая группа "Био - психологические тесты".

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
130	Биоритм.	BIO.BAS	Программа предназначена для расчета биоритмов, определяющих состояние человека в интересующий пользователя промежуток времени.
131	Мужчина и семья.	TM1.BAS TM2.BAS	Программа предназначена для помощи мужчине в оценке своего положения в семье.
132	Женщина и жизнь.	TEC1.BAS TEC2.BAS	Программа предназначена для психологической поддержки и эмоциональной разгрузки женщины.

## Пакет прикладных программ "Демонстрационные и игровые программы".

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
133	Персональный компьютер.	MC90.BAS	Программа предназначена для демонстрации возможностей микрокомпьютера "Электроника МК90".
134	Змея	SNAKE.SAV	Игровая программа
135	Космос	SPACE.SAV	Игровая программа
136	Колобок	PACPKK.SAV	Игровая программа
137	Головалонка	COLOV.SAV	Игровая программа
138	Домино	DOMINO.SAV	Игровая программа
139	Бокс	BOX.SAV	Игровая программа
140	Теннис	TENNIS.SAV	Игровая программа
141	Шахматы	CHRSS.SAV	Игровая программа
142	Тетрис (стакан)	TETRIS.SAV	Игровая программа

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
144	Угадай число	UGD.SAV	Игровая программа
145	Артиллерийская стрельба	ARTS.SAV	Игровая программа
146	23 спички	SPK.SAV	Игровая программа
147	Электронные часы	UHR.SAV	Демонстрационная программа
148	Бюритмы	BIORITM.SAV	Программа построения бюритмов по данным, вводимым пользователем.
149		PRGMP0.SAV	Программа обслуживания сменных модулей памяти.
150	Графика	GRARED.SAV	Программа создания на экране ЖКИ графической информации, сохранение ее на СМП
151	Текст	RTEKST.SAV	Программа подготовки текстов с использованием русской и латинского алфавитов
152	Записная книжка	PISKN.SAV	Программа создания электронных записных книжек произвольной структуры
153	Каталог	KATBIB.SAV	Программа создания и использования каталога личной библиотеки на СМП
154	Картотека	KART.SAV	Программа создания и использования картотек произвольной структуры на СМП
155	Таблица	TABL.SAV	Программа создания, корректирования, дополнения таблиц
156	Оптимальный вес	OPTBS.SAV	Программа расчета оптимального веса и выводе информации о весе, длине, объеме, площади тела на ЖКИ
157	Диаграмма	DIAGR.SAV	Программа представления на ЖКИ и булавочной ленте плottера в удобном виде информации
158	Секретарь	SEKRET.SAV	Программа хронометража времени, программирование будильника на не более чем 31 сообщение

№ п/п	Наименование программы	Идентификатор программы	Назначение и область применения
159	Калорийность	KALOR.SAV	Программа для ознакомления пользователя с таблицей энергетической ценности продуктов питания
160	Бланк	BLANK.SAV	Программа создания текстовых документов небольшого объема

- ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Программы с идентификатором BAS могут высылаться в виде твердой копии или записанными на МПЮ.  
 2. Программы с идентификатором SAV высылаются записанными на МПЮ.  
 3. Для загрузки программ 148-160 необходим МПЮ с программой "ЗАГРУЗЧИК".

Зам. директора  
завода "Электроника"

Нами, \_\_\_\_\_, получен(ы) микрокалькулятор(ы)  
"Электроника МК-90", заводской номер(а) \_\_\_\_\_

(Дать область применения микрокалькулятора(ов))  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Просим поставить комплект программного обеспечения  
в составе: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оплату гарантируем. Наш расчетный счет №  
в \_\_\_\_\_ отделении госбанка Г.

Зам. директора \_\_\_\_\_

Главный бухгалтер \_\_\_\_\_