

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет

Кафедра информатики и вычислительной математики

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по УР

М. Х. Чанкаев

«30» апреля 2025 г., протокол № 8

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

***Пакеты прикладных математических программ***

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки

**01.03.02. «Прикладная математика и информатика»**

*(шифр, название направления)*

направленность (профиль):

**«Системное программирование и компьютерные технологии»**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

*Год начала подготовки*

**2025**

Карачаевск, 2025

## КОМПЕТЕНЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Пакеты прикладных математических программ»

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ООП/ООП	Индикаторы достижения компетенций
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.Б-1.1 анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями
		УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов
		УК.Б-1.3 при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
		УК.Б-1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи
		УК.Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
ПК-3.	Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК.Б-3.1. Анализирует требования заказчика к программному продукту
		ПК.Б-3.2. Определяет возможности достижения соответствия программного обеспечения к требованиям
		ПК.Б-3.3. Готовит фрагменты технического задания на создание программного обеспечения

## ТЕСТОВЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИНДИКАТОРОВ

## ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
<b>ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА НА ДОПОЛНЕНИЕ</b>			
1		<b>Прочитайте текст и запишите правильный ответ.</b> организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы	УК-1
2		<b>Прочитайте текст и запишите правильный ответ.</b> совокупность программных и аппаратных средств, предназначенных для хранения и/или управления данными и информацией и производства вычислений и управляемая человеком-оператором (в этом главное отличие автоматизированной системы от автоматической).	УК-1
3		<b>Прочитайте текст и запишите правильный ответ.</b> обеспечение ИС — комплекс электронных, электрических и механических устройств, входящих в состав информационной системы или сети.	УК-1
4		<b>Прочитайте текст и запишите правильный ответ.</b> обеспечение (ПО) — совокупность программ и данных, предназначенных для решения определенного круга задач и хранящиеся на машинных носителях.	УК-1
<b>ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА СВОБОДНОГО ИЗЛОЖЕНИЯ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ</b>			
5		<b>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</b> Прикладное программное обеспечение —	УК-1
6		<b>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</b> Пакет прикладных программ —	УК-1
7		<b>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</b> Системное программное обеспечение	ПК-3
8		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Команда factor() выполняет ...	ПК-3
<b>ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ</b>			
9		<b>Прочитайте текст и установите приоритет арифметических операций:</b> 1. умножение; деление; 2. возведение в степень; 3. сложение; вычитание; 4. факториал. <b>Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо</b>	ПК-3
10		<b>Прочитайте текст и установите последовательность оформления</b> каждого этапа исследования функции	ПК-3

		1.iscont(y, x=-infinity..infinity); 2. restart: 3.y:=arctan(x^2): <b>Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо</b>	
11		<b>Прочитайте текст и установите последовательность оформления</b> каждого этапа исследования функции 1. readlib(iscont): 2.iscont(f, x=-infinity..infinity); 3.readlib(discont): 4.readlib(singular): <b>Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо</b>	ПК -3
12		Вычисление предела limit(1,2,3), упорядочить аргументы: 1.expr 2.par 3.x=a  <b>Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо</b>	ПК -3
13		Упорядочить аргументы вычисления экстремума функции имеется команда extrema(1,2,3,4) 1. x 2. f 3.{cond} 4. 's' <b>Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо</b>	ПК -3
14		<b>Прочитайте текст и установите последовательность.</b> Упорядочить аргументы команды для построения графика одной переменной plot(1,2,3,4) 1. parameters 2. x=a..b 3.y=c..d 4. f(x) <b>Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо</b>	ПК -3
<b>ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ</b>			
15		<b>Установите соответствие между командами:</b>  4	ПК

		<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Для решения уравнений в Maple существует универсальная команда</td> <td>1</td> <td><code>solve(eq,x).</code></td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Дробь можно привести к нормальному виду с помощью команды ...</td> <td>2</td> <td><code>simplify().</code></td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Упрощение выражений осуществляется командой ...</td> <td>3</td> <td><code>normal().</code></td> </tr> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Для решения уравнений в Maple существует универсальная команда	1	<code>solve(eq,x).</code>	Б	Дробь можно привести к нормальному виду с помощью команды ...	2	<code>simplify().</code>	В	Упрощение выражений осуществляется командой ...	3	<code>normal().</code>	А	Б	В				-3
А	Для решения уравнений в Maple существует универсальная команда	1	<code>solve(eq,x).</code>																		
Б	Дробь можно привести к нормальному виду с помощью команды ...	2	<code>simplify().</code>																		
В	Упрощение выражений осуществляется командой ...	3	<code>normal().</code>																		
А	Б	В																			
16		<p><b>Прочитайте текст и установите соответствие.</b></p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Автоматизированная (информационная) система (АС)</td> <td>1</td> <td>модель представления информационной системы в виде совокупности взаимосвязанных уровней, разделенных по функциональному назначению</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Многоуровневое представление ИС</td> <td>2</td> <td>совокупность программных и аппаратных средств, предназначенных для хранения и/или управления данными и информацией и производства вычислений и управляемая человеком-оператором (в этом главное отличие автоматизированной системы от автоматической).</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Информационная система (ИС)</td> <td>3</td> <td>организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы</td> </tr> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Автоматизированная (информационная) система (АС)	1	модель представления информационной системы в виде совокупности взаимосвязанных уровней, разделенных по функциональному назначению	Б	Многоуровневое представление ИС	2	совокупность программных и аппаратных средств, предназначенных для хранения и/или управления данными и информацией и производства вычислений и управляемая человеком-оператором (в этом главное отличие автоматизированной системы от автоматической).	В	Информационная система (ИС)	3	организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы	А	Б	В				УК -1
А	Автоматизированная (информационная) система (АС)	1	модель представления информационной системы в виде совокупности взаимосвязанных уровней, разделенных по функциональному назначению																		
Б	Многоуровневое представление ИС	2	совокупность программных и аппаратных средств, предназначенных для хранения и/или управления данными и информацией и производства вычислений и управляемая человеком-оператором (в этом главное отличие автоматизированной системы от автоматической).																		
В	Информационная система (ИС)	3	организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы																		
А	Б	В																			
17		<p><b>Прочитайте текст и установите соответствие.</b></p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td><code>discont(f, x),</code></td> <td>1</td> <td>Команда для нахождения точки разрыва первого и второго родов</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td><code>singular(f, x)</code></td> <td>2</td> <td>Команда для проверки непрерывности функции</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td><code>iscont(f, x=x1..x2)</code></td> <td>3</td> <td>команда для нахождения точек разрыва второго рода как для вещественных значений переменной, так и для комплексных</td> </tr> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	<code>discont(f, x),</code>	1	Команда для нахождения точки разрыва первого и второго родов	Б	<code>singular(f, x)</code>	2	Команда для проверки непрерывности функции	В	<code>iscont(f, x=x1..x2)</code>	3	команда для нахождения точек разрыва второго рода как для вещественных значений переменной, так и для комплексных	А	Б	В				ПК -3
А	<code>discont(f, x),</code>	1	Команда для нахождения точки разрыва первого и второго родов																		
Б	<code>singular(f, x)</code>	2	Команда для проверки непрерывности функции																		
В	<code>iscont(f, x=x1..x2)</code>	3	команда для нахождения точек разрыва второго рода как для вещественных значений переменной, так и для комплексных																		
А	Б	В																			
18		<p><b>Прочитайте текст и установите соответствие.</b></p>	УК -1																		

5

		<table><tr><td>A</td><td>simplify()</td><td>1</td><td>Приведение подобных членов в выражении осуществляется командой</td></tr><tr><td>Б</td><td>collect(exp,var)</td><td>2</td><td>Упрощение выражений осуществляется командой</td></tr><tr><td>В</td><td>combine(eq,param),</td><td>3</td><td>Объединить показатели степенных функций или понизить степень тригонометрических функций можно при помощи команды</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A	simplify()	1	Приведение подобных членов в выражении осуществляется командой	Б	collect(exp,var)	2	Упрощение выражений осуществляется командой	В	combine(eq,param),	3	Объединить показатели степенных функций или понизить степень тригонометрических функций можно при помощи команды	A	Б	В						
A	simplify()	1	Приведение подобных членов в выражении осуществляется командой																				
Б	collect(exp,var)	2	Упрощение выражений осуществляется командой																				
В	combine(eq,param),	3	Объединить показатели степенных функций или понизить степень тригонометрических функций можно при помощи команды																				
A	Б	В																					
19		<p><b>Прочитайте текст и установите соответствие.</b></p> <table><tr><td>A</td><td>radnormal(eq)</td><td>1</td><td>Для упрощения выражений, содержащих не только квадратные корни, но и корни других степеней, команда</td></tr><tr><td>Б</td><td>convert(list,vector)</td><td>2</td><td>решение уравнений осуществляет команда</td></tr><tr><td>В</td><td>solve(eq,x)</td><td>3</td><td>осуществляет преобразование выражения одного типа в другой.</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A	radnormal(eq)	1	Для упрощения выражений, содержащих не только квадратные корни, но и корни других степеней, команда	Б	convert(list,vector)	2	решение уравнений осуществляет команда	В	solve(eq,x)	3	осуществляет преобразование выражения одного типа в другой.	A	Б	В	Г					ПК -3
A	radnormal(eq)	1	Для упрощения выражений, содержащих не только квадратные корни, но и корни других степеней, команда																				
Б	convert(list,vector)	2	решение уравнений осуществляет команда																				
В	solve(eq,x)	3	осуществляет преобразование выражения одного типа в другой.																				
A	Б	В	Г																				
20		<p><b>Прочитайте текст и установите соответствие между способами машинного обучения.</b></p> <table><tr><td>A</td><td>Shareware</td><td>1</td><td>свободное программное обеспечение, распространяемое без ограничений на использование, модификацию и распространение.</td></tr><tr><td>Б</td><td>Freeware</td><td>2</td><td>условно-бесплатное программное обеспечение, с частичными ограничениями при работе в ознакомительном режиме</td></tr><tr><td>В</td><td>Adware</td><td>3</td><td>Программное обеспечение, в код которого включены рекламные материалы</td></tr></table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	A	Shareware	1	свободное программное обеспечение, распространяемое без ограничений на использование, модификацию и распространение.	Б	Freeware	2	условно-бесплатное программное обеспечение, с частичными ограничениями при работе в ознакомительном режиме	В	Adware	3	Программное обеспечение, в код которого включены рекламные материалы	A	Б	В				УК -1		
A	Shareware	1	свободное программное обеспечение, распространяемое без ограничений на использование, модификацию и распространение.																				
Б	Freeware	2	условно-бесплатное программное обеспечение, с частичными ограничениями при работе в ознакомительном режиме																				
В	Adware	3	Программное обеспечение, в код которого включены рекламные материалы																				
A	Б	В																					
<b>ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ</b>																							

ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА			
21		<b>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</b> Программное обеспечение, в код которого включены рекламные материалы: 1. Adware 2. Freeware 3. Shareware	УК -1
22		<b>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</b> $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x \cdot (\pi/2 + \arctan(x))) = \dots$  1) 2 2) 1 3) 5 4) -1	ПК -3
23		<b>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</b>  $\text{Diff}(\sin(x^2), x) = \text{diff}(\sin(x^2), x) = \dots$ 1) 2) 3) 4)	ПК -3
24		<b>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</b> $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin(2x)/x) = \dots$ 1) 2 2) 1 3) 4 4) 9	ПК -3
25		<b>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</b> просуммировать квадраты натуральных чисел от 1 до 10.  $\text{add}(i^2, i = 1 \dots 10);$ 1.400 2.385 3.415	ПК -3
26		<b>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</b> $\lim_{x \rightarrow 0, \text{right}} (1/(1+\exp(1/x))) =$ $\lim_{x \rightarrow 0, \text{right}} (1/(1+\exp(1/x))) =$ 1. 6 2. 0 3. 4 4 1.6	ПК -3
ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ			

27		<p><b>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</b></p> <p>MatLab можно использовать для:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. математических вычислений;</li> <li>2. создания алгоритмов;</li> <li>3. анализа данных, исследования и визуализация;</li> <li>4. научной и инженерной графики;</li> <li>5. машинного обучения</li> </ol>	УК-1
28		<p><b>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</b></p> <p>Перечень вычислительных инструментов, доступных в среде MathCad, следующий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. статистическая обработка данных (интерполяция, экстраполяция, аппроксимация и многое другое);</li> <li>2. работа с векторами и матрицами (линейная алгебра и др.);</li> <li>3. использует алгоритмы, которые позволяют компьютеру обрабатывать большие объёмы данных и находить в них закономерности</li> <li>4. поиск минимумов и максимумов функциональных зависимостей.</li> </ol>	УК-1
29		<p><b>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</b></p> <p>Интерфейс Maple имеет ряд характерных элементов, перечисленных ниже:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. строка заголовка</li> <li>2. строка основного меню</li> <li>3. главная панель инструментов</li> <li>4. строка состояния</li> </ol>	УК-1
30		<p><b>Прочитайте текст и выберите правильные предложения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. File — управление видом пользовательского интерфейса</li> <li>2. Edit — команды редактирование документа и операции с буфером обмена</li> <li>3. View — задание параметров</li> <li>4. Insert — операции вставки</li> </ol>	УК-1
31		<p><b>Прочитайте текст и выберите правильные предложения.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Format — операции задания форматов;</li> <li>2. Spreadsheet — управление окнами;</li> <li>3. Options — операции задания таблиц;</li> <li>4. Insert — операции вставки;</li> </ol>	УК-1
32		<p><b>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lineprint Notation (Строковая запись),</li> <li>2. Character Notation (графическая запись)</li> <li>3. Typeset Notation (Типографская запись)</li> </ol>	УК-1