

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ушвицкий Лев Исакович
Должность: и.о. директора Института экономики и управления
Дата подписания: 18.06.2026 10:03:24
Уникальный программный ключ:
46f7031a7046958ffdb4e91f81e17726331d25a8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института экономики и
управления доктор экономических
наук, профессор
Ушвицкий Лев Исакович

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

МАТЕМАТИКА

Направление подготовки **38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль) «**Информационная бизнес-аналитика и цифровые технологии**»

Год начала обучения **2026**

Форма обучения **очная**

Реализуется в семестре **1**

Разработано

кандидат физико-математических наук,
доцент, доцент кафедры математического
анализа алгебры и геометрии факультета
математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова
Обласова Ирина Николаевна

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего

контроля знаний и промежуточной аттестации по дисциплине «Математика» студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (направленность (профиль) «Информационная бизнес-аналитика и цифровые технологии».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Математика»

3.Разработчик: кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математического анализа алгебры и геометрии факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова Обласова Ирина Николаевна

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы

Председатель Куц Е.Н. - председатель УМК института экономики и управления.

Члены комиссии:

Пучкова Е. Е. - член УМК института экономики и управления, и.о. замдиректора по учебной работе;

Михайлова Г.В. - член УМК института экономики и управления, доцент кафедры цифровых бизнес-технологий и систем учета

Представитель организации-работодателя: Лабушкин Юрий Георгиевич – директор ООО «Бизнес ИТ»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств по дисциплине «Математика» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Информационная бизнес-аналитика и цифровые технологии» по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

«19» мая 2026 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвор ительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-1. выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода ИД-2 УК-1. осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации ИД-3 УК-1. определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает	Незнание понятий матрица, определитель, уравнений основных геометрических объектов	Знание основных понятий матричного исчисления, аналитической геометрии	Знание основных понятий курса их свойств и теорем, применяемых при решении задач	Знание основных понятий курса их свойств и теорем, а также возможные сферы их приложения
	Неумение решать задачи базового уровня по основным разделам курса	Умение решать основные задачи базового уровня по основным разделам курса. Возможны затруднения при решении многошаговых задач	Умение решать задачи базового уровня, в том числе и многошаговые, устанавливать взаимосвязи между различными объектами	Умение решать, как многошаговые задачи базового уровня, так и задачи повышенного уровня; устанавливать взаимосвязи между различными объектами и описывать их математически, строить математические модели при решении задач естественнонаучного содержания
	Не владение основными методами и аппаратом линейной алгебры, аналитической геометрии	Владение одним из методов решения систем линейных уравнений	Владение аппаратом матричного исчисления, аналитической геометрии, основными методами решения систем линейных	Владение математическим и методами и аппаратом основных разделов курса, навыками применения этого знания в других областях и дисциплинах

оптимальный вариант	её		уравнений	естественнонаучного содержания
решения				

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена (1 семестр).

Описание шкал оценивания

Результаты обучения по дисциплине «Математика», соотнесенные с индикаторами достижения компетенций УК-1, оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательной программе заочной формы обучения.

Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует знание дополнительной литературы. Компетенция УК-1 освоена на повышенном уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. Компетенция УК-1 освоена полностью на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Компетенция УК-1 освоена частично на базовом уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетенция УК-1 не освоена.

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры.

При наличии задолженностей по текущей аттестации по данной дисциплине

студент к сдаче экзамена не допускается. Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах: собеседование и защита практических работ. Основанием для снижения оценки являются: выполнение задания не в полном объеме; несвоевременность предоставления выполненных работ, слабое знание тем и основной терминологии; пассивность участия в групповой работе; отсутствие умения применить теоретические знания для решения практических задач.

2.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		1 семестр	
1.	a)	cos угла между векторами $\vec{a} \{2;1;3\}$ и $\vec{b} \{0;1;1\}$ равен a) $\frac{4}{\sqrt{28}}$ b) $\frac{8}{\sqrt{48}}$ c) $\frac{2}{\sqrt{28}}$ d) $\frac{2}{\sqrt{30}}$ e) $\frac{6}{\sqrt{12}}$	УК-1
2.	a)	cos угла между векторами $\vec{a} \{2;1;0\}$ и $\vec{b} \{0;-1;1\}$ равен a) $-\frac{1}{\sqrt{10}}$ b) $-\frac{1}{12}$ c) $-\frac{1}{\sqrt{13}}$	УК-1

		$\text{d) } -\frac{1}{\sqrt{19}}$ $\text{e) } -\frac{1}{\sqrt{11}}$	
3.	a)	cos угла между векторами $\vec{a} \{-1;0;1\}$ и $\vec{b} \{2;2;2\}$ равен a) 0 b) 3 c) 4 d) 12 e) 10	УК-1
4.	a)	cos угла между векторами $\vec{a} \{-1;0;1\}$ и $\vec{b} \{2;4;2\}$ равен a) 0 b) 3 c) 4 d) 12 e) 10	УК-1
5.	a)	Длина вектора $\vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$, где $\vec{a} = \{0;2;0\}$, $\vec{b} = \{1;1;1\}$ равна a) $\sqrt{8}$ b) $\sqrt{4}$ c) $\sqrt{6}$ d) $\sqrt{5}$ e) $\sqrt{7}$	УК-1
6.	a)	Площадь треугольника, построенного на векторах $\vec{a} \{1, -1, 0\}$ $\vec{b} \{2, 0, 1\}$	УК-1

		равна $\frac{\sqrt{12}}{2}$ a) $\frac{\sqrt{12}}{2}$ b) $\sqrt{15}$ c) $\sqrt{8}$ d) $\sqrt{35}$ e) $\sqrt{16}$	
7.	a)	Длина вектора $\vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$, где $\vec{a} = \{-3; 1; 0\}$, $\vec{b} = \{3; -1; 0\}$ равна a) 0 b) 6 c) 4 d) 9 e) 5	УК-1
8.	a)	Площадь треугольника, построенного на векторах $\vec{a} \{0, 2, 4\}$, $\vec{b} \{-3, 1, 2\}$ равна a) $3\sqrt{5}$ b) $6\sqrt{8}$ c) $8\sqrt{7}$ d) $3\sqrt{6}$ e) $5\sqrt{8}$	УК-1
9.	a)	Объем тетраэдра с вершинами А (2; 3; -2), В(1;0;0) С(6; 3; 7) и D(-4; -3; 7) равен a) 28	УК-1

		b) 32 c) 42 d) 24 e) 40	
10.	a)	Объем тетраэдра с вершинами А (-4; -4; -3), В (-2; -1; 1) ,С (2; -2; -1) и D (-1; 3; -2) равен a) 20 b) 40 c) 30 d) 80 e) 60	УК-1
11.	a)	Угловой коэффициент прямой $2x - y + 3 = 0$ равен a) 2 b) -2 c) $\frac{1}{2}$ d) $-\frac{1}{2}$ e) 0	УК-1
12.	a)	Сумма отрезков, отсекаемых прямой $-\frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$ на осях координат равна a) -7 b) 7 c) 14 d) 8 e) 0	УК-1
13.	a)	Даны вершины треугольника ABC: А (4; 3) ,В (-3; -3) , С (2; 7). Расстояние от точки А до прямой ВС равно	УК-1

		$\frac{8\sqrt{5}}{5}$ а) $\frac{8\sqrt{5}}{5}$ б) 4,4 в) 4 г) 1,4 д) 4,5	
14.	а)	Угловой коэффициент прямой $3x - 2y + 3 = 0$ равен $\frac{3}{2}$ а) $\frac{3}{2}$ б) $-\frac{3}{2}$ в) $-\frac{2}{3}$ г) $-\frac{1}{2}$ д) -1	УК-1
15.	а)	Сумма отрезков, отсекаемых прямой $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$ на осях координат равна а) 6 б) 4 в) 2 г) -6 д) 0	УК-1
16.	а)	Даны вершины треугольника ABC: A (4; 3), B (-3; -3), C (2; 7). Расстояние от точки B до прямой AC равно а) $4\sqrt{5}$	УК-1

		b) 5,6 c) 2,1 $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ d) $\frac{5}{3}$ e) 3,7	
17.	a)	Расстояние от точки $C(7;3)$ до прямой $x-3y=0$ равно $\frac{\sqrt{10}}{5}$ a) $-\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{3}$ c) 1 d) 7 e) 7	УК-1
18.	a)	Расстояние от начала координат до прямой $4x-3y+11=0$ равно $\frac{11}{5}$ a) $\sqrt{15}$ b) $\sqrt{5}$ c) $\sqrt{11}$ d) $\frac{4}{3}$ e) $\frac{4}{3}$	УК-1
19.	a)	Расстояние от точки $B(2,-1)$ до оси OY равно a) 2	УК-1

		b) 3 c) 4 d) 1 e) 0	
20.	a)	Расстояние от точки $B(2,-1)$ до оси OX равно a) 1 b) 1,1 c) 1,11 d) 0,11 e) $\sqrt{2}$	УК-1
21.	a)	Расстояние от точки $B(2,-1)$ до биссектрисы первого координатного угла равно $\frac{3}{\sqrt{2}}$ a) $\frac{3}{\sqrt{2}}$ b) 1,5 c) -1,5 d) 5 e) $\sqrt{2}$	УК-1
22.	a)	Две прямые заданы уравнениями $Y = 2X + 3$, $Y = -3X + 2$ Найти угол между этими прямыми . $\frac{\pi}{4}$ a) $\frac{\pi}{4}$ $5\frac{\pi}{4}$ b) $5\frac{\pi}{4}$ c) π	УК-1

		$\frac{2\pi}{3}$ d) $\frac{\pi}{3}$ e) $\frac{\pi}{3}$ f) $\frac{\pi}{6}$	
23.	a)	Указать взаимное расположение прямых: $-6Y + 4X + 7 = 0$ и $20X - 30Y - 11 = 0$ a) Параллельны b) Перпендикулярны c) Пересекаются d) Скрещиваются	УК-1
24.	a)	Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(2; 5)$ и отсекающей на оси ординат отрезок $b=7$ a) $X + Y = 7$ b) $X - Y = 7$ c) $2X + Y = 7$ d) $X + 2Y = 7$ e) $X + Y = 3$	УК-1
25.	a)	Составить уравнение прямой проходящей через точку $M(-3; -4)$ и параллельно оси ординат. a) $X + 3 = 0$ b) $X = 7$ c) $X + 4 = 0$ d) $X - 4 = 0$ e) $X - 3 = 0$	УК-1

26.	a)	Уравнение плоскости, проходящей через ось OX и точку $M(9,-3,8)$ равно a) $8y+3z=0$ b) $7x+3y-5=0$ c) $3x-5y-7=0$ d) $5x-3y+7=0$ e) $2x-y-z-15=0$	УК-1
27.	a)	Уравнение плоскости, проходящей через ось OY и точку $M(6,-3,8)$ равно a) $4y-3z=0$ b) $7x+3y-5=0$ c) $3x-5y-7=0$ d) $5x-3y+7=0$ e) $2x-y-z-15=0$	УК-1
28.	a)	Уравнение плоскости, параллельной оси OY и проходящей через точки $M(0,-3,2)$ и $N(5,-4,-1)$ равно a) $3x+5z-10=0$ b) $3y-z-10=0$ c) $2x-5y+10=0$ d) $3x-5z+10=0$ e) $3x+z+9=0$	УК-1
29.	a)	Уравнение плоскости, проходящей через три точки $M_1(1;-3;4)$, $M_2(0;-2;-1)$, $M_3(1;1;-1)$ равно a) $15x-5y-4z-14=0$ b) $5x-5y-4z-14=0$ c) $5y-4z+14=0$ d) $4z-14=0$ e) $15x-14=0$	УК-1
30.	a)	Уравнение плоскости, параллельной оси OY и проходящей через точки $M(0,-3,2)$ и $N(5,4,-1)$ равно	УК-1

		a) $3x+5z-10 = 0$ b) $3y-z-10 = 0$ c) $2x-5y+10 = 0$ d) $3x-5z+10 = 0$ e) $3x+z+9 = 0$	
--	--	--	--