

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора УрСЭИ (филиал)
ОУП ВО "АТиСО" по УВР
 О.В. Зубкова
23.04.2024

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
(модулю)

Элементы высшей математики

Направление подготовки
09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование направления подготовки)

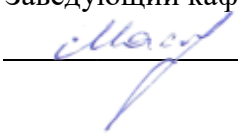
Направленность (профиль)
Специалист по информационным системам

Квалификация выпускника
Специалист по информационным системам

Кафедра: Гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин

Разработчики программы:
Гончарова Елена Ивановна

Программа обсуждена на заседании кафедры Гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин
протокол № 7 от 18.03.2024

Заведующий кафедрой Гуманитарных, естественно-научных и математических дисциплин
 Маскайкин Е. П.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
1.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине	3
1.2 Результаты освоения образовательной программы	3
2. ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ	4
3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	7
3.1 Контрольные вопросы для подготовки к экзамену (зачету) при проведении промежуточной аттестации по дисциплине	7
3.2 Курсовая работа/курсовой проект	8
3.3 Типовые контрольные задания или иные материалы при проведении текущего контроля по дисциплине	8

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценочные средства (ОС) рабочей программы дисциплины Элементы высшей математики предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.02.07 Информационные системы и программирование профиль: Специалист по информационным системам.

1.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины Элементы высшей математики направлено на формирование следующих компетенций:

универсальных компетенций и индикаторов их достижения:

Категория (группа) УК	Код и наименование универсальной компетенции
Общие компетенции	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Общие компетенции	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.2. Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- 1.роль и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений.
- 2.основы линейной алгебры и аналитической геометрии.
- 3.основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления.
- 4.основные численные методы решения математических задач.
- 5.методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Уметь:

- 1.выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.
- 2.применять методы дифференциального и интегрального исчисления.
- 3.решать дифференциальные уравнения.
- 4.применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности.

Владеть (навыки и/или опыт деятельности):

- 1.технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

2. ПОКАЗАТЕЛИ УРОВНЕЙ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Результатом освоения дисциплины Элементы высшей математики является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Показатели уровней сформированности компетенций

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные / профессиональные компетенции
Высокий (количество баллов за освоение компетенции 8-9)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.
Повышенный (количество баллов за освоение компетенции 5-7)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции.	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.
Базовый (количество баллов за освоение компетенции 3-4)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.

Низкий (количество баллов за освоение компетенции менее 3)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков.	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков.
--	--	--

Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

№	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. - количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9
2	Хорошо	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. - количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7
3	Удовлетворительно	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы. - количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4

4	Неудовлетворительно	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - не сформированы компетенции, умения и навыки, количество баллов за освоение компетенций менее 3. - отказ от ответа или отсутствие ответа.
---	---------------------	--

Критерии формирования оценок по заданиям закрытого типа (тестам) и заданиям открытого типа, требующих развернутого ответа

Оценка за ответ	Требования к знаниям
Отлично	80%-100%
Хорошо	65-80%
Удовлетворительно	50-65%
Неудовлетворительно	менее 50%

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Контрольные вопросы для подготовки к зачету, экзамену при проведении промежуточной аттестации по дисциплине

1. Определение и свойства комплексных чисел.
2. Правила выполнения операций с комплексными числами.
3. Формы представления комплексных чисел.
4. Определение предела функции.
5. Свойства пределов.
6. Замечательные пределы
7. Методы снятия неопределенности.
8. Определение матрицы и определителя.
9. Арифметические действия над матрицами.
10. Методы вычисления определителя.
11. Понятие обратной матрицы.
12. Системы линейных уравнений.
13. Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений.
14. Определение вектора.
15. Свойства векторов.
16. Операции над векторами.
17. Скалярное, смешанное, векторное произведение векторов
18. Понятие расстояния между точками в пространстве.
19. Уравнение прямой на плоскости.
20. Расстояние от точки до прямой
21. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости.
22. Понятие производной.
23. Правила вычисления производных.
24. Понятие интеграла.
25. Методы вычисления интегралов.
26. Вычисление площадей криволинейных трапеций.
27. Частные производные.
28. Двойной интеграл.
29. Методы вычисления производной и первообразной функции.
30. Методы решения дифференциальных уравнений.

Критерии оценки изложены в шкале оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине в разделе 2 ФОС.

Форма билета для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Уральский социально-экономический институт (филиал)
Образовательного учреждения профсоюзов высшего образования
"Академия труда и социальных отношений"

Социально-экономический факультет
Информационные системы и программирование
профиль Специалист по информационным системам
Для всех форм обучения
Дисциплина Элементы высшей математики

Билет № 1

1. Формы представления комплексных чисел.
2. Найдите произведение матриц

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$$

Утверждено на заседании кафедры, протокол от _____ № _____

Зав. кафедрой

Критерии оценки изложены в шкале оценки для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (раздел 2 ФОС).

3.2 Курсовая работа / курсовой проект

Курсовая работа (курсовой проект) по учебному плану не предусмотрена.

3.3 Типовые контрольные задания или иные материалы при проведении текущего контроля по дисциплине

Проверка сформированности компетенций

Пояснение:

Вид задания "Открытое" предполагает развернутый ответ студента.

Вид задания "Закрытое" (тест) предполагает выбор правильного варианта ответа из предложенных.

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Какие матрицы называют равными?
Ключ	Две матрицы одного и того же типа, имеющие одинаковое число строк и столбцов, и соответствующие элементы их равны.

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание на дополнение
Вопрос	Дополните предположение. Дважды транспонированная матрица совпадает с _____ матрицей.
Ключ	с Исходной

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
-------------	---

Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор нескольких правильных ответов
Вопрос	Выберите правильные варианты ответов. Укажите свойства суммы матриц $A+(B+C)=...$ а) $(A+B)+C$ б) $(B+A)*C$ в) $(A+C)+B$
Ключ	Правильные ответы: а, в

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Поясните, как получить транспонированную матрицу из исходной матрицы.
Ключ	Транспонирование матрицы означает, что мы меняем строки и столбцы местами. То есть, если у нас есть матрица A размером $m \times n$, то транспонированная матрица A^T будет иметь размерность $n \times m$. Чтобы получить транспонированную матрицу, нужно заменить каждый элемент матрицы $A[i][j]$ на элемент матрицы $A[j][i]$. Таким образом, каждый элемент столбца станет элементом строки и наоборот. Пример: Допустим, у нас есть матрица A: $A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{vmatrix}$ Чтобы получить транспонированную матрицу A^T, нужно поменять строки и столбцы местами: $A^T = \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{vmatrix}$

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Найдите произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$
Ключ	Произведение матриц A и B вычисляется покомпонентно, но с учетом того, что элементы каждой строки первой матрицы умножаются на соответствующие элементы каждого столбца второй матрицы и складываются. В данном случае, $A*B =$ $(1*5)+(2*7) \quad (1*6)+(2*8)$ $(3*5)+(4*7) \quad (3*6)+(4*8)$ Ответ: $\begin{bmatrix} 19 & 22 \\ 43 & 50 \end{bmatrix}$

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Найдите сумму матриц $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$
Ключ	Сумма матриц A и B вычисляется покомпонентно, то есть каждый элемент первой матрицы складывается с соответствующим элементом второй матрицы. В данном случае, $A + B =$ $\begin{pmatrix} 1+5 & 2+6 \\ 3+7 & 4+8 \end{pmatrix}$ Ответ: $\begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 10 & 12 \end{pmatrix}$

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Под ошибкой или погрешностью Δa приближенного числа a обычно понимается разность между соответствующим точным числом A и данным приближением, т.е. а) $\Delta a = A - a$ б) $\Delta a = A + a$ с) $\Delta a = A/a$
Ключ	а

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание на дополнение
Вопрос	Дополните определение. Термин "Итерация" или <i>iteratio</i> в переводе с латинского означает .
Ключ	Повторение

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Определите общую стоимость оборудования, если станок стоил 1500 долларов, при курсе доллара 76.5 руб. за один доллар.
Ключ	Стоимость = $1500 * 76.5 = 114750$ руб.

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое

Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Приближенным числом a называют число, незначительно отличающееся от а) точного A б) неточного A с) среднего A
Ключ	а

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	a называется приближенным значением числа A по избытку, если а) $a > A$ б) $a < A$ с) $a = A$ д) $a \geq A$ е) $a \leq A$
Ключ	а

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Под ошибкой или погрешностью Δa приближенного числа a обычно понимается разность между соответствующим точным числом A и данным приближением, т.е. а) $\Delta a = A - a$ б) $\Delta a = A + a$ с) $\Delta a = A/a$
Ключ	а

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Погрешность, связанная с самой постановкой математической задачи а) погрешность задачи б) погрешность метода с) остаточная погрешность
Ключ	а

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Округлить число $\pi = 3,1415926535\dots$ до пяти значащих цифр а) 3,1416 б) 3,1425 с) 3,142
Ключ	а

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Какие матрицы называют равными?
Ключ	Две матрицы одного и того же типа, имеющие одинаковое число строк и столбцов, и соответствующие элементы их равны.

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Укажите свойства суммы матриц $A+(B+C)=...$ a) $(A+B)+C$ b) $(B+A)*C$
Ключ	a

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание с развернутым ответом
Вопрос	Как получить транспонированную матрицу?
Ключ	Надо в исходной матрице типа $m \times n$ поменять строки и столбцы.

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	С какой матрицей совпадает дважды транспонированная матрица a) с исходной b) с обратной c) с нулевой
Ключ	a

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Метод, представляющий собой конечные алгоритмы для вычисления корней системы a) точный метод b) метод релаксации c) метод итерации
Ключ	a

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа

Вопрос	Этот метод является наиболее распространенным приемом решения систем линейных уравнений, алгоритм последовательного исключения неизвестных а) метод Гаусса б) метод Крамера с) метод обратный матриц
Ключ	а

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание на дополнение
Вопрос	Как называется любая совокупность n -мерных векторов, рассматриваемая с установленными в ней операциями сложения векторов и умножения вектора на число, не выводящими за пределы этой совокупности?
Ключ	Линейное векторное пространство

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание на дополнение
Вопрос	Как называется любая совокупность n линейно независимых векторов n -мерного пространства?
Ключ	Базис

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Как иначе называют метод бисекций? а) Метод половинного деления б) Метод хорд с) Метод пропорциональных частей
Ключ	а

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Отделение корней можно выполнить двумя способами: а) аналитическим и графическим б) приближением и отделением с) аналитическим и систематическим
Ключ	а

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа

Вопрос	Метод хорд- а) Частный случай метода итераций б) Частный случай метода коллокации с) Частный случай метода прогонки
Ключ	а

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Закрытое
Подвид задания	Выбор одного правильного ответа
Вопрос	Как иначе называют метод Ньютона? а) Метод касательных б) Метод коллокации с) Метод прогонки
Ключ	а

Компетенция	ОК-2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание на дополнение
Вопрос	Как найти наибольший общий делитель двух чисел?
Ключ	Наибольший общий делитель двух чисел можно найти путем разложения каждого числа на простые множители и нахождения их общих множителей.

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание на дополнение
Вопрос	Как определить направление вектора?
Ключ	Направление вектора определяется как угол между вектором и положительным направлением оси координат.

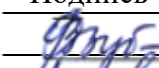
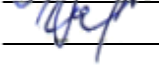
Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание на дополнение
Вопрос	Как найти длину вектора?
Ключ	Длина вектора может быть найдена путем нахождения квадратного корня из суммы квадратов его координат.

Компетенция	ОК-1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
Вид задания	Открытое
Подвид задания	Задание на дополнение
Вопрос	Как определить точку пересечения двух графиков?
Ключ	Точка пересечения двух графиков может быть найдена путем решения системы уравнений, заданных графиками.

Критерии формирования оценок по заданиям закрытого типа (тестам) и заданиям открытого типа, требующих развернутого ответа

Оценка за ответ	Требования к знаниям
Отлично	80%-100%
Хорошо	65-80%
Удовлетворительно	50-65%
Неудовлетворительно	менее 50%

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

№	Подразделение	ФИО	Подпись	Дата
1	Кафедра экономики	О.В. Зубкова		23.04.2024
2	Кафедра МиУП	Е.В. Маскайкина		23.04.2024
3	Кафедра ГЕМД	Е.П. Маскайкин		23.04.2024
4	Учеб. метод. отдел	Н.С. Ульянова		23.04.2024
5	Библиотека	Г.В. Шпакова		23.04.2024