

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Линейная алгебра и теория матриц»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

| Код контролируемой компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|--|--------------------------|---|
| ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Зачет | Комплект контролируемых материалов для зачета |

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Линейная алгебра и теория матриц».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Линейная алгебра и теория матриц» используется 100-балльная шкала.

| Критерий | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки. | 25-100 | <i>Зачтено</i> |
| Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | 0-24 | <i>Не зачтено</i> |

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задачи на применение математического аппарата, методов математического анализа и моделирования.

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|--|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач |

Задачи для дисциплины «Линейная алгебра и теория матриц»

| | |
|---------|--|
| ОПК-1 | Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности |
| ОПК-1.1 | Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач |

Задача 1. Применяя математические методы, произвести действия над матрицами:

$$a) \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 7 & -1 \\ -2 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 6 & -4 & -8 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix} \quad б) \begin{pmatrix} 8 & 1 & 5 \\ 3 & 0 & -2 \\ 7 & 1 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 4 & -2 \\ 5 & -1 & 3 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix}$$

Задача 2. Применяя различные математические методы, вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 3 & -1 & 2 \\ 1 & -3 & 0 \end{vmatrix}.$$

Задача 3. Основываясь на методы математического моделирования, найти значение λ , при котором матрица не имела бы обратную:

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 4 & -1 & \lambda \end{pmatrix}$$

Задача 4. Применяя математический аппарат, методы математического анализа, решить матричное уравнение:

$$a) \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}, \quad б) \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$$

Задача 5. Применяя математический аппарат, найти решение системы линейных алгебраических уравнений матричным способом:

$$a) \begin{cases} 3x_1 - 5x_2 = 13, \\ 2x_1 + 7x_2 = 81 \end{cases} \quad б) \begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 36, \\ x_1 - x_2 + x_3 = 13, \\ -x_1 + x_2 + x_3 = 7 \end{cases}$$

Задача 6. Применяя методы математического анализа и математический аппарат, исследовать систему на наличие решений:

$$a) \begin{cases} x_1 - 2x_2 - x_3 + 3x_4 = 5, \\ 2x_1 - 4x_2 - x_3 + 6x_4 = 10, \\ 2x_1 + x_2 + x_4 = 20 \end{cases} \quad б) \begin{cases} 2x_1 - 2x_2 + x_4 = -3, \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 - 3x_4 = -6, \\ 3x_1 + 4x_2 - x_3 + 2x_4 = 0, \\ x_1 + 3x_2 + x_3 - x_4 = 2 \end{cases}$$

Задача 7. Применяя методы математического анализа и математический аппарат, исследовать однородную систему линейных уравнений на наличие решений:

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 6x_4 = 0, \\ 3x_1 + 4x_2 + 6x_3 + 7x_4 = 0, \\ 3x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0 \end{cases}$$

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.