

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ №54»
ИМЕНИ П.М. ВОСТРУХИНА

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР/УР

_____ И.Г.Бозрова

И.О.Фамилия

«___» _____ 20__ г.

КОМПЛЕКТ
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (для проведения
дифференцированного зачета)

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

МАТЕМАТИКА

(наименование дисциплины)

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

_____ (код и наименование специальности)

Москва 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт фонда оценочных средств	3
2. Комплект заданий к зачету	5
3.Критерии оценки	19
4.Литература	21

Составитель: преподаватель высшей категории Абдулова Л.Ш.

Контрольно - оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине «Математика».

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием комбинированной формы и следующих методов: устного опроса, беседы, решения задач, практических заданий, математических диктантов.

*Оценка освоения дисциплины предусматривает использование пятибалльной системы оценивания и проведения **дифференцированного зачёта**.*

1.Паспорт.

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

« Математика» по специальностям:

13.02.07Электроснабжение (по отраслям)

УМЕНИЯ

У.1. Решать задачи, пользуясь известными теоретическими положениями, математическими формулами и свойствами, графическими средствами, справочной литературой, вычислительной техникой и т.д.

У.2 Применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

ЗНАНИЯ,

З.1. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, элементарной теории вероятностей, теории комплексных чисел.

З.2. Основные математические методы решения простейших задач в области профессиональной деятельности.

Общие компетенции:

ОК 1. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 2. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 3. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5. Брать на себя ответственность за работу членов команды, (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 6. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 7. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

2. Задания для обучающихся.

Вариант 01

а) Инструкция для обучающихся

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Прямо пропорционально и обратно пропорциональные функции

Практические задания:

1. Вычислить определитель.

$$\begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 5 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \end{vmatrix}$$

3

2. Вычислить матрицу С если даны матрицы А и В.

$$C=2A-AB \quad A=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 5 & -1 \\ -13 & 4 & \end{pmatrix}$$

$$B=\begin{pmatrix} 0 & 5 & -1 \\ 2 & 3 & 0 \\ -1 & -3 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Найти интеграл:

$$\int (2 - 3e^x + x) dx$$

4. Решить систему уравнений: $3x^1 - 2y + 2z = 11$

$$\begin{cases} 3x^1 - 2y + 2z = 11 \\ x^1 + y - 2z = 2 \\ 2x^1 + 3y - 0 = 3 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$2x^2 + 4x + 1.9 = 0$$

ВАРИАНТ 02 а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Линейная функция

Практические задания:

1. Вычислить определитель.

$$\begin{vmatrix} 4 & 12 & 5 \\ 8 & 6 & 3 \\ 7 & 4 & 2 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу С если даны матрицы А и В.

$$C=AB-B \qquad A=\begin{pmatrix} 2 & 0 & 3 \\ 4 & 3 & 1 \\ 0 & 3 & -5 \end{pmatrix}$$

$$B=\begin{pmatrix} 1 & 5 & 3 \\ 5 & 7 & 1 \\ 3 & -3 & -7 \end{pmatrix}$$

3. Найти интеграл:

$$\int (3x^5 - \cos x - 1) dx$$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x+2y - z=2 \\ 2x-3y+2z =2 \\ 3x+y+ z =8 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$5.7x^2 + 18x + 20 = 0$$

ВАРИАНТ 03

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Степенная функция

Практические задания:

1. Вычислить определитель.

$$\begin{vmatrix} 5 & 1 & 6 \\ 1 & 6 & 5 \\ 3 & 0 & 9 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу C если даны матрицы A и B .

$$C=(A+B)^2$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -3 \\ 3 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 10 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & 10 \end{pmatrix}$$

3. Найти интеграл:

$$\int (7x^6 - \sin x + 3) dx$$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x - y + 4z = 15 \\ 3x - y + z = 8 \\ -2x + y + z = 0 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$-8x^2 + 24x - 19 = 0$$

ВАРИАНТ 04

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Квадратичная функция

Практические задания:

1. Вычислить определитель.

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & 6 \\ 4 & 9 & 1 \\ 5 & 4 & 5 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу С если даны матрицы А и В.

$$C=AB+2B \quad A=\begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

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

3. Найти интеграл:

$$\int \left(7 - \frac{1}{2\cos^2 x} - x^2 \right) dx$$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - y + 2z = -5 \\ 4x + y + 4z = -2 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$14. 1x^2 - 13x + 7 = 0$$

ВАРИАНТ 05

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Числовая последовательность. Свойства пределов.

Практические задания:

1. Вычислить определитель.

$$\begin{vmatrix} 2 & 4 & -5 \\ 4 & 3 & 3 \\ 5 & 18 & 4 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу C если даны матрицы A и B .

$$C = -3A - AB \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & -2 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 0 & 6 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 4 & 4 \end{pmatrix}$$

Найти интеграл:

3.

$$\int \left(x^4 - \frac{1}{2x} - 4 \right) dx$$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x + 8y - z = 36 \\ 2x + y - z = 5 \\ 4x - 5y + z = -3 \end{cases}$$

5. Решить уравнение: $-2.3x^2 + 14x - 29 = 0$

ВАРИАНТ 06

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Как превратить чистую периодическую дробь в обыкновенную.

Практические задания:

1. Вычислить определитель.

$$\begin{vmatrix} 3 & 4 & 6 \\ 7 & 8 & 1 \\ -3 & 4 & 7 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу C если даны матрицы A и B .

$$C=BA-2B \quad A=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 \\ 2 & 4 & 10 \\ -1 & -2 & -5 \end{pmatrix}$$

$$B=\begin{pmatrix} 6 & 1 & 5 \\ 1 & 2 & 7 \\ 4 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

3. Найти интеграл:

$$\int \left(3 - \frac{1}{3\sin^2 x} + 2 \right) dx$$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x-y+4z=15 \\ 4x+y-2z=-1 \\ x+y-4z=-9 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$7x^2 - 12x + 13 = 0$$

ВАРИАНТ 07

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Как превратить смешанную первообразную дробь в обыкновенную.

Практические задания:

1. Вычислить определитель.

$$\begin{vmatrix} 8 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & -1 \\ 6 & 4 & 1 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу C если даны матрицы A и B .

$$C = -B + BA$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 0 & 4 & -1 \\ 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

3. Найти интеграл:

$$\int (2 \cos x - 3x^2 - 3) dx$$

4. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = -5 \\ x + 4y - 5z = 3 \\ 4x + y - 3z = 3 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$0.3x^2 + 13x + 171 = 0$$

ВАРИАНТ 08

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Алгоритм решения пределов последовательности

Практические задания:

Вычислить определитель.

$$1. \begin{vmatrix} 5 & 7 & 1 \\ 4 & 3 & -3 \\ 1 & 3 & 1 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу С если даны матрицы А и В.

$$C=AB-A$$

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 3 & 7 \\ 2 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 6 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

3. Найти интеграл:

$$\int (5e^x - x^3 - 4)dx$$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x - y + z = 3 \\ x + 3y - 3z = 1 \\ x + 2y + z = 8 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$3x^2 - 24x + 85 = 0$$

ВАРИАНТ 09

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Производная (определение). Виды производных.

Практические задания:

1. Вычислить определитель.

$$\begin{vmatrix} 3 & 7 & 4 \\ 6 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 9 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу С если даны матрицы А и В.

$$C=(3A-2B)^2 \quad A=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & -2 \\ -1 & 0 & 7 \end{pmatrix} \quad B=\begin{pmatrix} 6 & 3 & 7 \\ 2 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 6 \end{pmatrix}$$

3. Найти интеграл:

$$\int \left(6 - \frac{x^3}{2} - 3 \cos x\right) dx$$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x+y-z=3 \\ 2x-y+z=0 \\ x-2y-2z=1 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$-27x^2 + 41x - 18 = 0$$

ВАРИАНТ 10

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Правила дифференцирования, таблицы производных.

Практические задания:

1. Вычислить определитель.

$$\begin{vmatrix} 6 & 5 & 0 \\ 1 & -3 & 8 \\ 9 & 0 & 7 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу С если даны матрицы А и В.

$$C = (A+B)^2 \quad A = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 2 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 3 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 6 & 3 & 7 \\ 2 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 6 \end{pmatrix}$$

3. Найти интеграл:

$$\int (5^x - 3 \sin x + 4) dx$$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x+y+z=2 \\ 2x-y-2z=2 \\ x-2y+4z=-5 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$5. \quad -4x^2 + 15x - 19 = 0$$

ВАРИАНТ 11

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Геометрический смысл производной.

Практические задания:

1. Вычислить определитель.

$$\begin{vmatrix} 3 & 1 & 3 \\ -6 & 8 & 9 \\ 7 & 5 & 0 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу С если даны матрицы А и В.

$$C=AB+4A \quad A=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix} \quad B=\begin{pmatrix} 6 & 3 & 7 \\ 2 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 6 \end{pmatrix}$$

3. Найти интеграл: $y = -x^3 + 9x^2 + x - 1$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x+2y+4z=31 \\ 5x+y+2z=20 \\ x-y+z=9 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$25x^2 + 17x + 3.9 = 0$$

ВАРИАНТ 12

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Физический смысл производной.

Практические задания:

Вычислить определитель.

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

2. Вычислить матрицу С если даны матрицы А и В.

$$C=5A-2BA$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 4 \\ 2 & 10 & 8 \\ 3 & 15 & 12 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

3. Найти производную:

4. Решить систему уравнений: $y = \frac{x^2}{2-x^2}$

$$\begin{cases} x-4y-2z=-3 \\ 3x+y+z=5 \\ x-5y-6z=-9 \end{cases}$$

Решить уравнение:

5. $-1.5x^2 + 19x - 81 = 0$

ВАРИАНТ 13

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Общая схема исследования графика функции.

Практические задания:

Вычислить определитель.

1.
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & -2 & 3 \\ 6 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу С если даны матрицы А и В.

$$C=2A+AB$$

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -3 & 2 \\ 4 & -5 & 1 \\ 5 & -6 & 3 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 2 & 5 & 1 \\ 3 & 6 & 0 \end{pmatrix}$$

3. Найти производную

$$y = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + 1}$$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x+y+2z=-1 \\ 2x-y+2z=-4 \\ 4x+y+4z=-2 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$8x^2 + 11x + 8 = 0$$

ВАРИАНТ 14

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Неопределенный интеграл. Первообразная.

Практические задания:

Вычислить определитель.

1.
$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & -1 & 4 \\ 3 & 1 & -1 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу С если даны матрицы А и В.

$$C=2B+AB$$

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -1 & 2 \\ 3 & -2 & 5 \\ 5 & 3 & -2 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 2 & 0 & 2 \\ 4 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

3. Найти производную: $y = (2x + 1) \cdot (x^3 - 2)$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x+y-z=6 \\ 2x+3y+z=9 \\ x+2y+4z=-1 \end{cases}$$

5. Решить уравнение: $17x^2 - 14x + 3.6 = 0$

ВАРИАНТ 15

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Свойства интегралов. Методы интегралов.

Практические задания:

Вычислить определитель.

$$1. \begin{vmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 4 & -2 & -3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу С если даны матрицы А и В.

$$C = -A + AB \quad A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & 1 & -2 \\ 3 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 1 \\ 7 & 2 & 3 \\ 8 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

3. Найти производную:
 $y = \sin x \cdot \ln x$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x+y+z=1 \\ 2x+y+2z=1 \\ x+2y+4z=-1 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$-5.7x^2 + 19x - 2.3 = 0$$

ВАРИАНТ 16

а) Инструкция для обучающихся:

Каждый вариант состоит из двух частей: теоретического вопроса и практических заданий. Внимательно прочитайте каждое задание. Соотнесите условие задания с необходимыми теоретическими положениями и математическими свойствами.

Теоретический вопрос: Определитель второго и третьего порядка.

Практические задания:

Вычислить определитель.

$$1. \begin{vmatrix} 4 & -1 & 2 \\ 1 & 3 & 5 \\ -4 & -2 & 3 \end{vmatrix}$$

2. Вычислить матрицу С если даны матрицы А и В.

$$C = -B + AB \quad A = \begin{pmatrix} 3 & 7 & 4 \\ 6 & 3 & 0 \\ 1 & -8 & 9 \end{pmatrix}$$

$$B = \begin{pmatrix} -3 & -6 & 7 \\ 9 & 0 & 1 \\ 8 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

3. Найти интеграл:

$$y = \ln 3x$$

4. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x_1 - 2y + z = -1 \\ x + 2y + z = 4 \\ x - 3y - 4z = 8 \end{cases}$$

5. Решить уравнение:

$$8x^2 - 21x + 17 = 0$$

Количество вариантов: 16

Время выполнения: 90 мин.

Оборудование: листы бумаги, линейка, карандаш, калькулятор.

Ведомость для дифференцированного зачёта.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Критерии оценки качественных задач	Баллы
Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно указаны основные теоретические положения, на которых основывается решение задачи; 2) приведено правильное соответствие условия задачи математическим законам, его описывающим; 3) выстроена цепочка логических рассуждений, приводящая к верному выводу; 4) дан правильный ответ.	5
1) верно указаны основные теоретические положения, на которых основывается решение задачи; 2) приведено правильное соответствие условия задачи математическим законам, его описывающим; 3) приведены рассуждения, не связанные между собой логически; 4) дан правильный ответ	4
1) верно указаны основные теоретические положения, на которых основывается решение задачи; 2) допущена ошибка ; 3) приведены рассуждения, не связанные между собой логически; 4) дан неправильный ответ	3
1) не указаны основные теоретические положения, на которых основывается решение задачи; 2) приведено неправильное соответствие условия задачи ; 3) приведены рассуждения, не связанные между собой логически; 4) дан неправильный ответ.	2

7. Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

8. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

1. Гмурман, В.Е. Руководство по решению задач по теории вероятностей и математической статистики. - М.: Высшее образование, 2014.
2. Дадаян, А.А. Математика. - М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2015.
3. Дадаян, А.А. Сборник задач по математике. - М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2015.

Интернет ресурсы:

4. <http://festival.1september.ru/>
5. <http://www.fepo.ru>
6. www.mathematics.r