

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Марий Эл  
«Колледж индустрии и предпринимательства»

## **КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для оценки результатов освоения учебной дисциплины

### **ЕН.01 Математика**

программы подготовки квалифицированных служащих по специальности  
11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и  
устройств

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ОПОП: 4 г. 10 м.

на базе *основного общего* образования

Козьмодемьянск

2021 г.

**Разработчики:**

ГБПОУ

Республики Марий Эл «КИиП»

преподаватель

Никифорова Э.Л.

**Рассмотрено:**

Цикловой методической комиссией ООД и дисциплин цикла ОГСЭ и ЕН

ГБПОУ Республики Марий Эл «КИиП»

Протокол № «1» от «1» сентября 2021 г

Председатель  /В. В. Грачева

**Утверждаю:**

Заместитель директора по учебной работе ГБПОУ РМЭ «КИиП»



/Васюкова Е. Д.

«1» сентября 2021 г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств .....
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке .....
3. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине .....
4. Используемые источники .....

### 1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации в форме экзамена и итогового контроля в виде экзамена по данной дисциплине.

### 2. Освоение умений и усвоение знаний:

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата
1	2
<p><b>Уметь</b> применять методы дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>- решать дифференциальные уравнения;</p>	<p>Применяет устные и письменные приемы при вычислении арифметических действий</p> <p>Применяет определения абсолютной и относительной погрешности при вычислении и равеннии числовых выражений</p>
<p><b>Знать</b></p> <p>математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>- основные методы интегрального и</p>	<p>Применяет комбинаторные методы при решении задач.</p> <p>Применяет формулы сочетания, размещения, перестановки при решении задач.</p> <p>Правильно применяет математические методы для решения задач</p>

<p>дифференциального исчисления;</p> <p>– основные численные методы решения математических задач.-</p>	
<p>Л4.</p> <p>- Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда, Стремящийся к формированию в сетевой среде личносно и профессионального конструктивного «Цифрового следа»</p>	<p>Применяет теоретические знания на практике</p>
<p>Л7.</p> <p>-.Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех сферах и видах деятельности.</p>	<p>Жизненные ценности человека</p>

### **3. Комплект материалов для оценки сформированности знаний и умений по учебной дисциплине**

В состав комплекта входят задания для студентов и пакет преподавателя (эксперта).

#### **3.1. Задания для студентов**

Инструкция для обучающихся

Условия выполнения задания:

Внимательно прочитайте и выполните задание.

Время выполнения задания – 135 минут.

Экзаменационная работа по математике  
ЕН.01 Математика

1. Решить систему уравнений методом Гаусса или Крамера

1	2	3
$\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ 2x - y + 2z = 6 \\ x + y + 5z = -1 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + 2y - 5z = -1 \\ 2x - y + 3z = 13 \\ x + 2y - z = 9 \end{cases}$	$\begin{cases} 8x_1 + 7x_2 + 3x_3 = 18 \\ -7x_1 - 4x_2 - 4x_3 = -11 \\ -6x_1 + 5x_2 - 4x_3 = -15 \end{cases}$

2. Вычислить обратную матрицу

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

3. Вычислить произведение матриц (матрицы в предыдущем номере)

1	2	3
AB	AC	BC

4. Сколькими способами можно расставить (разложить)

1	2	3
6 книг на полке?	5 человек за столом?	7 карточек с буквами?

5. Решите задачу

1	2	3
Сколькими способами из колоды в 36 карт можно выбрать 4 карты?	Сколькими способами из пачки в 10 купюр можно выбрать 3 купюры?	Сколькими способами из коробки с 20 шарами выбрать 5 шаров?

6. Вычислите пределы

1	2	3
---	---	---

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 3x - 2}{3x^2 - 4x - 4}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 5x + 1}{x^2 - x + 2}$	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 - 3x - 5}{1 + x}$
4	5	6
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 3x^2 + 5x + 7}{3x^3 + 4x^2 - x + 2}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 3x - 1}{5x + 1}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + 7x^2 - 2}{6x^3 - 4x + 3}$

7. Найдите тригонометрическую форму комплексного числа

1	2	3
$z_1 = 3 + \sqrt{3}i$	$z_2 = -2 + 4i$	$z_3 = -2 - 2i$

8. Вычислите площадь фигуры, полученной при пересечении графика функции  $y = x^2 + 4$  и прямой  $y = 6$
9. Вычислите объём тела, полученного при вращении параболы  $y = x^2$  и ограниченной прямой  $y = 5$ .

Критерии оценок

**Оценка «5» ставится, если:**

- работа выполнена полностью;
- возможна одна ошибка и два недочета

**Оценка «4» ставится, если:**

- выполнено больше 75% заданий;
- допущена одна ошибка или два-три недочета.

**Оценка «3» ставится, если:**

- выполнено более 50% заданий;

**Оценка «2» ставится, если:**

- выполнено менее 50% заданий;
- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Используемые источники

**Печатные издания**

1. Погорелов А.В. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия». Углубленное изучение - М.: Просвещение , 2020.
2. Мордкович А.Г. Семенов П.В. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа(в 2 частях)». Углубленное изучение - М.: «ИОЦ МНМОЗИНА», 2020.
3. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа». Углубленное изучение - М.: Просвещение, 2020.

### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
4. [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).