



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 14 от 28.06.2023 г..

Фонд оценочных средств по дисциплине	«ЕН.01 Математика»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная

Фонд оценочных средств по дисциплине «ЕН.01 Математика» рассмотрен и одобрен: цикловой методической комиссией общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного учебного цикла

Протокол № 9 от «02» июня 2023 г.

методическим советом филиала, Протокол № 11 от «09» июня 2023 г.

учебно-методическим советом университета  
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Разработчик (и):

ИОФ	Место работы (организация)	Должность
В.С. Терехов	Ефремовский филиал ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Преподаватель

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МАТЕМАТИКА

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

*уметь:*

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

*знать:*

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления

Формируемые компетенции: ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.4, 2.1 - 2.3, 3.1.

п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	<i>уметь:</i> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Практическая работа
2	<i>знать:</i> значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Практическая работа
3	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность	Практическая работа

		и качество.	
4	основные понятия и методы математического анализа линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Практическая работа
5	основы интегрального и дифференциального исчисления	ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Практическая работа

## 2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

Промежуточный контроль проводится в форме письменной работы. Норма времени – 2 часа (90 минут).

### Примеры билетов для дифференцированного зачета.

#### № 1.

1. (2 балла) Вычислите пределы:

$$а) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3 + 2x + 4}{5 + 6x^2 + x^4}$$

$$б) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x - 9}{x^2 - 2x - 3}$$

2. (3 балла) Вычислить приближенно с использованием дифференциала:

$$(5,04)^4$$

3. (2 балла) Исследовать функцию на монотонность:

$$y = x^3 - 3x^2 + 1$$

4. (2 балла) Найдите неопределенный интеграл методом интегрирования подстановкой:

$$\int \frac{\cos x dx}{4 + 3\sin x}$$

5. (2 балла) Вычислите определенный интеграл:

$$\int_0^2 (3x^2 - 4x + 1) dx$$

6. (3 балла) Решите дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными:

$$(x^2 + 1)y' = 2x$$

7. (2 балла) Дано комплексное число  $z = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i$ . Переведите его в тригонометрическую форму.

8. (4 балла) Решите задачу:

В группе 10 студентов, среди которых 6 отличников. По списку наудачу отобраны 5 студентов. Найти вероятность того, что среди отобранных 3 отличника.

## № 2.

1. (2 балла) Вычислите пределы:

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

б)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - 4}{x^2 - 3x + 2}$

2. (3 балла) Вычислить приближенно с использованием дифференциала:  
 $(1,996)^5$

3. (2 балла) Исследовать функцию на монотонность:

$$y = x^3 + 3x^2 - 3$$

4. (2 балла) Найдите неопределенный интеграл методом интегрирования подстановкой:

$$\int \frac{\sin x dx}{2 + \cos x}$$

5. (3 балла) Вычислите определенный интеграл:

$$\int_0^2 (6x^2 - 4x - 1) dx$$

6. (3 балла) Решите дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными:

$$(x^2 - 1)y' = x$$

7. (2 балла) Дано комплексное число  $z = -2 + 2i$ . Переведите его в тригонометрическую форму.

8. (3 балла) Решите задачу:

В группе 10 спортсменов, среди которых 7 перворазрядников. По списку наудачу отобраны 6 спортсменов. Найти вероятность того, что среди отобранных – 4 перворазрядника.

## № 3.

1. (2 балла) Вычислите пределы:

а)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^4 + 3x + 2}{7 + 3x^2 + 3x^3}$

б)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x - 6}{x^2 - 3x + 2}$

2. (3 балла) Вычислить приближенно с использованием дифференциала:  
 $(2,004)^5$

3. (2 балла) Исследовать функцию на монотонность, экстремумы, интервалы выпуклости графика и точки перегиба:

$$y = x^3 - 6x^2 - 1$$

4. (2 балла) Найдите неопределенный интеграл методом интегрирования подстановкой:

$$\int \frac{\sin x dx}{2 - \cos x}$$

5. (3 балла) Вычислите определенный интеграл:

$$\int_0^2 (3x^2 - 4x + 1) dx$$

6. (3 балла) Решите дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными:

$$(x^2 + 1)y' = x$$

7. (2 балла) Дано комплексное число  $z = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$ . Переведите его в тригонометрическую форму.

8. (3 балла) Решите задачу:

Среди 10 музыкантов, шестеро владеют двумя и более инструментами. По списку наудачу отобраны 6 музыкантов. Найти вероятность того, что среди отобранных трое владеют двумя и более инструментами.

#### Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
«3» (удов.)	<b>11, 12, 13</b>
«4» (хорошо)	<b>14, 15, 16, 17</b>
«5» (отлично)	<b>18, 19, 20</b>