

Министерство здравоохранения Ростовской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области «Таганрогский медицинский колледж»

**Комплект оценочных средств**  
**для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта**  
**по ЕН.01 Математика**  
в рамках программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
**33.02.01 Фармация**


Таганрог 2022

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании ЦК  
протокол № 10  
от «17» мая 2022 г.

Председатель 

**УТВЕРЖДАЮ:**

Замдиректора по учебной работе  
 А.В. Вязьмитина  
«18» 06 2022г.

**ОДОБРЕНО:**

На заседании методического совета  
протокол № 5  
от «04» июня 2022 г.

Методист  А.В. Чесноков

Комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме зачета по учебной дисциплине **ЕН. 01 Математика** в рамках ППССЗ разработан на основе ФГОС СПО по специальности **33.02.01 Фармация**, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 13.07.2021 № 449, зарегистрированного в Минюсте РФ 18.08.2021 № 64689, 33.00.00.Фармация, рабочей программы учебной дисциплины **ЕН.01 Математика** 2022 г., Положения о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов (обучающихся) ГБПОУ РО «ТМК».

**Организация - разработчик:** © ГБПОУ РО «ТМК»

**Разработчик:**

Родина О.Ю. – преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Таганрогский медицинский колледж».

## 1.1 Область применения комплекта оценочных средств

## 1.2 Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки и их критериях, форме аттестации и типах заданий

3

<p>и/или социальном контексте;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> </ul> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составить план действия;</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>		<p>прикладную задачу, записать развернутое решение и ответ.</p>	
---	--	---	--

## 2. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации

### 2.1. Задания для проведения зачета

#### Условия для проведения промежуточной аттестации

1. Уважаемый студент!

Вам предстоит выполнить 2 задания:

- **Теоретическое задание:** задания в тестовой форме из 15 тестовых заданий с выбором одного ответа – время выполнения 30 минут.
  - **Практическое задание:** решение одной прикладной задачи – время выполнения 15 минут.
2. Место выполнения задания: учебный кабинет.
3. Вы можете воспользоваться таблицами: «Таблица производных», «Таблица интегралов», «Формулы сокращенного умножения».

**Задание 1 (теоретическое): выполнить задание в тестовой форме.**

Инструкция: выбрать один ответ:

#### Вариант 1.

1. Даны множества  $A=\{-4,-3,-2,-1,0,1,2\}$ ,  $B=\{4,3,2,1,0,-1,-2\}$ .  
Найдите  $A \cap B$ :
  - 1)  $\{0,1,2\}$
  - 2)  $\{-4,-3,-2,-1,0,1,2\}$
  - 3)  $\{1,2\}$
  - 4)  $\emptyset$
2. Предел  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x-1}$  равен:
  - 1) 0
  - 2) 2
  - 3)  $\infty$
  - 4) 4
3. Производная функции  $y = (5x + 1)^4$  равна:
  - 1)  $y' = 5x + 1$
  - 2)  $y' = 4(5x + 1)^3$
  - 3)  $y' = 20(5x + 1)^3$
  - 4)  $y' = 4(5x + 1)$
4. Дифференциал функции  $y = \sin^2 x$  равен:
  - 1)  $dy = 2 \cos x \, dx$
  - 2)  $dy = 2 \sin x \, dx$
  - 3)  $dy = \sin x \cos x \, dx$
  - 4)  $dy = 2 \sin x \cos x \, dx$
5. Неопределенный интеграл  $\int \left( 4x^3 - \frac{5}{\cos^2 x} + 3^x \right) dx$  равен:
  - 1)  $x^4 - 5 \operatorname{ctg} x + \frac{3^x}{\ln 3} + C$
  - 2)  $x^4 - 5 \operatorname{tg} x + \frac{3^x}{\ln x} + C$
  - 3)  $4x^4 - 5 \operatorname{tg} x + \frac{3^x}{\ln 3} + C$
  - 4)  $x^4 - 5 \operatorname{tg} x + \frac{3^x}{\ln 3} + C$
6. Определенный интеграл  $\int_0^1 (x^2 + 1) dx$  равен:
  - 1) 0
  - 2) 1

- 3)  $\frac{1}{3}$
- 4)  $1\frac{1}{3}$
7. Вычислите  $\frac{5!+6!}{4!}$ :
- 1) 30
- 2) 25
- 3) 35
- 4) 40
8. Вероятность случайного события  $P(A)$  может быть:
- 1)  $P(A) \leq 1$
- 2)  $P(A) \geq 1$
- 3)  $P(A) \geq 0$
- 4)  $0 \leq P(A) \leq 1$
9. В семье двое детей. Вероятность того, что оба мальчика равна:
- 1) 1
- 2) 2
- 3)  $\frac{1}{2}$
- 4)  $\frac{1}{4}$
10. В отделе имеются 17 упаковок отечественного производства и 10 упаковок импортного производства некоторого лекарственного препарата. Вероятность того, что наудачу взятая упаковка окажется отечественного производства, равна:
- 1) 1
- 2)  $\frac{10}{17}$
- 3)  $\frac{17}{10}$
- 4)  $\frac{17}{27}$
11. Имеется выборка объемом  $n = 6$ , содержащая числа: 1, 2, 3, 3, 4, 5. Выборочное математическое ожидание равно:
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 5
12. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 8 дней. В одной упаковке 8 таблеток лекарства по 0,25 г. Наименьшее количество упаковок, которое хватит на курс лечения равно:
- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 3
13. Операция нахождения производной функции называется:
- 1) дифференцированием
- 2) интегрированием
- 3) логарифмированием
- 4) суммированием
14. Событие, которое может произойти или не произойти при определенных условиях, называется:
- 1) невозможным
- 2) случайным

- 3) противоположным  
 4) достоверным
15. Функция задана уравнением  $y = f(x)$ . Назовите способ задания функции:
- 1) аналитический  
 2) графический  
 3) табличный  
 4) алгоритмический

### Вариант 2.

1. Даны множества  $A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$ ,  $B = \{4, 3, 2, 1, 0, -1, -2\}$ .  
 Найдите  $B \cap Z$ :
- 1)  $B$   
 2)  $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$   
 3)  $\{1, 2\}$   
 4)  $\{0\}$
2. Предел  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$  равен:
- 1) 0  
 2) 2  
 3)  $\infty$   
 4) 4
3. Производная функции  $y = \ln|\cos x|$  равна:
- 1)  $y' = \frac{1}{\cos x}$   
 2)  $y' = -\sin x$   
 3)  $y' = -\operatorname{tg} x$   
 4)  $y' = \operatorname{ctg} x$
4. Дифференциал функции  $y = \cos^2 x$  равен:
- 1)  $dy = -2 \cos x \sin x dx$   
 2)  $dy = 2 \sin x dx$   
 3)  $dy = \sin x \cos x dx$   
 4)  $dy = 2 \sin x \cos x$
5. Неопределенный интеграл  $\int \left( 4x^3 - \frac{5}{\sin^2 x} + 3^x \right) dx$  равен:
- 1)  $12x - 5 \operatorname{tg} x + 3^x + C$   
 2)  $12x - 5 \operatorname{ctg} x + 3^x + C$   
 3)  $x^4 - 5 \operatorname{ctg} x + \frac{3^x}{\ln 3} + C$   
 4)  $x^4 + 5 \operatorname{ctg} x + \frac{3^x}{\ln 3} + C$
6. Определенный интеграл  $\int_0^1 (x^2 - 1) dx$  равен:
- 1) 0  
 2) 1  
 3)  $-\frac{2}{3}$   
 4)  $1\frac{1}{3}$
7. Вычислите  $\frac{5! + 6!}{5!}$ :

- 1) 5
  - 2) 6
  - 3) 7
  - 4) 8
8. Вероятность случайного события  $P(A)$  может быть:
- 1)  $P(A) \leq 1$
  - 2)  $P(A) \geq 1$
  - 3)  $P(A) \geq 0$
  - 4)  $0 \leq P(A) \leq 1$
9. В семье двое детей. Вероятность того, что оба мальчика равна:
- 1) 1
  - 2) 2
  - 3)  $\frac{1}{2}$
  - 4)  $\frac{1}{4}$
10. В отделе имеются 17 упаковок отечественного производства и 10 упаковок импортного производства некоторого лекарственного препарата. Вероятность того, что наудачу взятая упаковка окажется импортного производства, равна:
- 1) 1
  - 2)  $\frac{10}{27}$
  - 3)  $\frac{17}{10}$
  - 4)  $\frac{17}{27}$
11. Имеется выборка объемом  $n = 5$ , содержащая числа: 1, 2, 3, 4, 5. Выборочное математическое ожидание равно:
- 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 5
12. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 4 раза в день, в течение 14 дней. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,25 г. Наименьшее количество упаковок на весь курс лечения равно:
- 1) 11
  - 2) 12
  - 3) 13
  - 4) 10
13. Интегрирование – это операция противоположная операции:
- 1) суммирования
  - 2) логарифмирования
  - 3) дифференцирования
  - 4) потенцирования
14. Событие, которое не может произойти при определенных условиях, называется:
- 1) невозможным
  - 2) случайным
  - 3) противоположным
  - 4) достоверным
15. Физический (механический) смысл производной функции:
- 1) угловой коэффициент касательной к графику этой функции в точке с абсциссой  $x_0$



- 2) мгновенная скорость изменения некоторого процесса в определенный момент времени
- 3) приращение ординаты касательной, проведенной к графику функции в точке  $(x_0, y_0)$
- 4) площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиком этой функции, осью абсцисс и прямыми  $x = a, x = b$

### Вариант 3.

1. Даны множества  $A = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$ ,  $B = \{4, 3, 2, 1, 0, -1, -2\}$ .

Найдите  $A \cup B$ :

- 1)  $\{0, 1, 2\}$
  - 2)  $\{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
  - 3)  $\{1, 2\}$
  - 4)  $\{0\}$
2. Предел  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$  равен:
    - 1) 0
    - 2) 2
    - 3)  $\infty$
    - 4) 3
  3. Производная функции  $y = \cos(5x + 1)$  равна:
    - 1)  $y' = 5x + 1$
    - 2)  $y' = \sin(5x + 1)$
    - 3)  $y' = -\sin(5x + 1)$
    - 4)  $y' = -5\sin(5x + 1)$
  4. Дифференциал функции  $y = (5x + 1)^4$  равен:
    - 1)  $dy = 4(5x + 1)^3 dx$
    - 2)  $dy = 20(5x + 1)^3 dx$
    - 3)  $dy = (5x + 1)^3 dx$
    - 4)  $dy = 5(5x + 1)^3 dx$
  5. Неопределенный интеграл  $\int \left( 4e^x - \frac{5}{x} + 3^x \right) dx$  равен:
    - 1)  $4e^x - 5\ln|x| + \frac{3^x}{\ln 3} + C$
    - 2)  $e^x - 5\lg x + \frac{3^x}{\ln x} + C$
    - 3)  $4e^x + 5\ln|x| + \frac{3^x}{\ln 3}$
    - 4)  $\frac{e^x}{4} - 5\ln|x| + \frac{3^x}{\ln 3}$
  6. Определенный интеграл  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$  равен:
    - 1) 0
    - 2) 1
    - 3) 2
    - 4) 3
  7. Вычислите  $\frac{6! - 5!}{5!}$ 
    - 1) 5
    - 2) 4
    - 3) 3
    - 4) 2
  8. Вероятность достоверного события  $P(U)$  равна:
    - 1) 0
    - 2) 1

- 3)  $[0; 1]$   
 4)  $(0; 1)$
9. В семье двое детей. Вероятность того, что в семье мальчик и девочка равна:  
 1) 1  
 2) 2  
 3)  $\frac{1}{2}$   
 4)  $\frac{1}{4}$
10. В коробке имеются 15 пинцетов и 10 корнцангов. Вероятность того, что наудачу взятый инструмент окажется пинцетом, равна:  
 1) 1  
 2)  $\frac{3}{5}$   
 3)  $\frac{1}{2}$   
 4)  $\frac{1}{5}$
11. Имеется выборка объемом  $n = 6$  содержащая числа: 2, 3, 4, 4, 5, 6. Выборочное математическое ожидание равно:  
 1) 1  
 2) 2  
 3) 3  
 4) 4
12. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день, в течение 21 день. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,25 г. Наименьшее количество упаковок на весь курс лечения равно:  
 1) 9  
 2) 10  
 3) 11  
 4) 12
13. Геометрический смысл определенного интеграла заключается в том, что  $\int_a^b f(x)dx$  равен:  
 1) длине отрезка  $[a; b]$   
 2) периметру криволинейной трапеции, ограниченной графиком функции  $y = f(x)$  и прямыми  $y = 0$ ,  $x = a$ ,  $x = b$   
 3) площади криволинейной трапеции, ограниченной графиком функции  $y = f(x)$  и прямыми  $y = 0$ ,  $x = a$ ,  $x = b$   
 4) угловому коэффициенту касательной к графику функции  $y = f(x)$  в точках  $x = a$ ,  $x = b$
14. Событие, которое обязательно произойдет при определенных условиях, называется:  
 1) невозможным  
 2) случайным  
 3) противоположным  
 4) достоверным
15. Элементарная функция, заданная уравнением  $y = x^n$ , называется:  
 1) степенной  
 2) показательной  
 3) логарифмической  
 4) тригонометрической

**Вариант 4.**

1. Даны множества  $A=\{-4,-3,-2,-1,0,1,2\}$ ,  $B=\{4,3,2,1,0,-1,-2\}$ .  
Найдите  $B \cup Z$ :  
 1)  $\{0,1,2\}$   
 2)  $\{-4,-3,-2,-1,0,1,2\}$   
 3)  $\{1,2\}$   
 4)  $Z$
2. Предел  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3+1}{x+1}$  равен:  
 1) 0  
 2) 2  
 3)  $\infty$   
 4) 3
3. Производная функции  $y = \sin(5x + 1)$  равна:  
 1)  $y' = 5x + 1$   
 2)  $y' = -\cos(5x + 1)$   
 3)  $y' = 5\cos(5x + 1)$   
 4)  $y' = -5\cos(5x + 1)$
4. Дифференциал функции  $y = (5x - 1)^3$  равен:  
 1)  $dy = 3(5x - 1)^3 dx$   
 2)  $dy = 3(5x - 1)^2 dx$   
 3)  $dy = 15(5x - 1)^2 dx$   
 4)  $dy = 5(5x - 1)^3 dx$
5. Неопределенный интеграл  $\int \left(4e^x - \frac{5}{x} + \sin x\right) dx$  равен:  
 1)  $4e^x - 5\operatorname{tg} |x| + \cos x + C$   
 2)  $4e^x - 5\ln |x| - \cos x + C$   
 3)  $4e^x - 5\ln |x| - \operatorname{tg} x + C$   
 4)  $4e^x + 5\ln |x| - \cos x + C$
6. Определенный интеграл  $\int_0^\pi \sin x \, dx$  равен:  
 1) 0  
 2) 1  
 3) 2  
 4) 3
7. Вычислите  $\frac{5!}{4!}$ :  
 1) 4  
 2) 5  
 3) 2  
 4) 10
8. Вероятность невозможного события  $P(V)$  равна:  
 1) 0  
 2) 1  
 3)  $[0; 1]$   
 4)  $(0; 1)$
9. В семье двое детей. Вероятность того, что в семье мальчик и девочка равна:  
 1) 1  
 2) 2  
 3)  $\frac{1}{2}$   
 4)  $\frac{1}{4}$

10. В коробке имеются 15 пинцетов и 10 корнцангов. Вероятность того, что наудачу взятый инструмент окажется корнцангом, равна:
- 1)  $\frac{2}{5}$
  - 2)  $\frac{3}{5}$
  - 3)  $\frac{1}{2}$
  - 4)  $\frac{1}{5}$
11. Имеется выборка объемом  $n = 4$ , содержащая числа: 2, 3, 4, 5, 6. Выборочное математическое ожидание равно:
- 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 5
  - 4) 4
12. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 7 дней. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,25 г. Наименьшее количество упаковок, которое хватит на курс лечения равно:
- 1) 5
  - 2) 6
  - 3) 7
  - 4) 3
13. Если в результате данного испытания появление одного случайного события исключает появление другого, то такие события называются:
- 1) невозможными
  - 2) совместными
  - 3) несовместными
  - 4) равновозможными
14. Элементарная функция, заданная уравнением  $y = a^x$ , называется:
- 1) степенной
  - 2) показательной
  - 3) логарифмической
  - 4) тригонометрической
15. Метод интегрирования, который заключается в преобразовании подынтегрального выражения к виду, представляющему собой линейные комбинации табличных интегралов, называется методом:
- 1) замены переменной интегрирования
  - 2) интегрирования по частям
  - 3) подстановки
  - 4) непосредственного интегрирования

**Задание № 2 (практическое): решите прикладные задачи, запишите развернутое решение и ответ.**

1. Сколько сульфацила натрия находится во флаконе 5 мл 30% раствора?
2. Сколько атропина сульфата содержится в 1мл 0,1%-го раствора?
3. Сколько граммов соли и какой объем воды необходимо для приготовления 80 г 10% раствора?
4. Сколько граммов соли и какой объем воды необходимо для приготовления 80 г 15% раствора?
5. 10 г вещества растворены в 200 г воды. Вычислить процент растворенного вещества.
6. 10 г вещества растворены в 150 г воды. Вычислить процент растворенного вещества.
9. Сколько единиц инсулина нужно ввести, если больному прокапали 300 мл 20% глюкозы (1 ЕД инсулина расщепляет примерно 4 г сахара).
10. Сколько единиц инсулина нужно ввести, если больному прокапали 200 мл 20% глюкозы (1 ЕД инсулина расщепляет примерно 4 г сахара).
11. Для раствора используется соотношение 5:200. Сколько литров раствора можно приготовить из 1,5 кг чистого вещества?
12. Определить процентную концентрацию раствора, заданного соотношением 1:1000.
13. Определить процентную концентрацию раствора, заданного соотношением 2:5000.
14. Определить процентную концентрацию раствора, заданного соотношением 3:6000.
15. Определить процентную концентрацию раствора, заданного соотношением 4:1000.
16. Определить процентную концентрацию раствора, заданного соотношением 2:1000.
17. Рассчитать дозу сухого вещества лекарственного средства на один прием при назначении на прием столовой ложки 0,% раствора (столовая ложка – 25 мл).
18. Определить концентрацию в соотношении, если процентная концентрация составила 0,4%.
19. Определить концентрацию в соотношении, если процентная концентрация составила 0,08%.
20. 18. Определить концентрацию в соотношении, если процентная концентрация составила 0,005%.
21. Определить концентрацию в соотношении, если процентная концентрация составила 0,06%.
22. Определить концентрацию в соотношении, если процентная концентрация составила 0,1%.
23. Имеется лекарственный сбор – 250 г. Для приготовления отвара используют соотношение 30 : 200 мл. Сколько литров отвара можно приготовить из данного сбора?
24. Пенициллин разведен так: 500 тыс. ЕД – 5 мл новокаина. Сколько тыс. ЕД пенициллина содержится в 2,5 мл раствора.
25. Пенициллин разведен так: 500 тыс. ЕД – 5 мл новокаина. Сколько тыс. ЕД пенициллина содержится в 3 мл раствора.

## 2.2. Пакет экзаменатора.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА		
Задания для проведения зачета:		
Результаты освоения	Критерии оценки результата	Отметка о выполнении
<p><b>Знание:</b>  значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;  основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;  основы интегрального и дифференциального исчисления;  методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;  приемы структурирования информации;  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умение:</b>  распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  определять этапы решения задачи;  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  составить план действия;</p>	<p>Студент выполнил 15-9 заданий в тестовой форме в соответствии с эталоном ответов тестовых заданий.</p> <p>Студент правильно выбрал и использовал математические методы и формулы для решения <i>прикладной задачи</i> в соответствии с условиями задачи и выполнил точно расчеты в соответствии с эталоном решения задачи.</p>	Зачет

<p>определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>		
<p><b>Знание:</b></p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умение:</b></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>определять этапы решения задачи;</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или</p>	<p>Студент выполнил менее 9 заданий в тестовой форме.</p> <p>Студент не решил прикладную задачу.</p>	<p>Незачет</p>

проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
--	--	--