

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 2026

РАССМОТРЕНО:

на заседании ЦК
протокол № 11
от «04» 06. 2026 г.

Председатель 

УТВЕРЖДАЮ:

Замдиректора по учебной работе
А.В. Вязьмитина

«09» 06 2026 г.

ОДОБРЕНО:

На заседании методического совета

протокол № 5
от «09» 06 2026 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 2026 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. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины **Математика**

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

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания. № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Знание: – 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.	Правильность выбора и целесообразность использования основных методов и формул для: – определения основных понятий теории множеств, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики, – интегрального и дифференциального исчислений; – решения прикладных задач в соответствии с условиями задач; – точность расчетов при решении примеров и прикладных задач Уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий.	Задание 1 (теоретическое) Выполните задания в тестовой форме. (2 варианта)	Промежуточная аттестация: Зачет

Умение: – 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; – 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).		Задание 2. (практическое) Решить прикладные задачи, записать развернутое решение и ответ.	
--	--	--	--

2. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации

2.1. Задания для проведения дифференцированного зачета

Условия для проведения промежуточной аттестации

1. Уважаемый студент!

Вам предстоит выполнить 2 задания:

- **Теоретическое задание:** задания в тестовой форме из 10 тестовых заданий – время выполнения 45 минут.
 - **Практическое задание:** решение двух прикладных задач – время выполнения 30 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. Концентрация раствора изменяется с течением времени по закону:
 $P(t) = 100 + 2t + 4t^2 + 0,5t^3$. Найти функцию скорости растворения, выполнив дифференцирование функции:
 - 1) $P'(t) = 100 + 8t + 1,5t^2$
 - 2) $P'(t) = 8t + 1,5t^2$
 - 3) $P'(t) = 2 + 8t + 1,5t^2$
 - 4) $P'(t) = 2 + 8t + 15t^2$
2. Вычислить скорость растворения через 2 часа, используя ответ, полученный в предыдущем задании:
 - 1) 122
 - 2) 20
 - 3) 24
 - 4) 68
3. Найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиком функции $y = x^2 + 1$, осью абсцисс $y = 0$, прямыми $x = 0$, $x = 1$ с помощью определенного интеграла:
 - 1) 0
 - 2) 1
 - 3) $\frac{1}{3}$
 - 4) $1\frac{1}{3}$
4. 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) $\{0\}$
5. В конкурсе фармацевтов участвуют 12 человек. Имеется три призовых места (1, 2, 3 место). Вычислите количество вариантов распределения трех призовых мест, используя элементы комбинаторики:
 - 1) 1320
 - 2) 220
 - 3) 1230
 - 4) 36

6. 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) $\frac{17}{27}$
7. При подсчете количества листьев у одного из лекарственных растений были получены следующие данные: 8,10,7,9,11,6,9,8,10,7. Вычислите выборочное среднее:
- 1) 5,5
 - 2) 6,5
 - 3) 7,5
 - 4) 8,5
8. Среднегодовая численность населения в области составляла 18 млн. человек. В течение года в области родилось 25000 человек, умерло 12000 человек. Рассчитайте статистический показатель рождаемости:
- 1) 1,4
 - 2) 1,5
 - 3) 1,6
 - 4) 1,7

Инструкция: впишите ответ.

9. Переведите заданные единицы веса в граммы:
- 1) 1 дециграмм = ____ грамм.
 - 2) 1 сантиграмм = ____ грамм.
 - 3) 1 миллиграмм = ____ грамм.
 - 4) 1 микрограмм = ____ грам
10. Расположите в порядке возрастания единицы измерения объема в фармации:
- 1) 1 литр
 - 2) 1 миллилитр
 - 3) 1 микролитр
 - 4) 1 сантитр
 - 5) 1 децилитр

Вариант 2.

1. Численность популяций бактерий описывается функцией:
 $P(t) = 1000 + 20t - 10t^2 + 100t^3$, где t — время в часах. Определить функцию скорости роста популяции, выполнив дифференцирование функции:
- 1) $P'(t) = 1000 - 20t + 300t^2$
 - 2) $P'(t) = 20 - 20t + 300t^3$
 - 3) $P'(t) = 20t + 300t^2$
 - 4) $P'(t) = 20 - 20t + 300t^2$
2. Вычислить скорость роста популяции через 2 часа, используя ответ, полученный в предыдущем задании:
- 1) 2160
 - 2) 2380
 - 3) 1240
 - 4) 1180

3. Найти площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиком функции $y = x^2$, осью абсцисс $y = 0$, прямыми $x = 0$, $x = 1$ с помощью определенного интеграла:
 - 1) 0
 - 2) 1
 - 3) $\frac{1}{3}$
 - 4) $1\frac{1}{3}$
4. 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) N
5. В клетке содержится 10 мышей. Необходимо отобрать 4 мыши для проведения эксперимента. Сколькими способами это можно сделать? (Для вычисления количества способов используйте элементы комбинаторики):
 - 1) 5040
 - 2) 210
 - 3) 120
 - 4) 40
6. 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) $\frac{17}{27}$
7. В результате 10 одинаковых проб были получены следующие значения содержания марганца: 0,69%, 0,70%, 0,67%, 0,66%, 0,69%, 0,67%, 0,68%, 0,67%, 0,68%, 0,68%.
Вычислите выборочное среднее:
 - 1) 0,65%
 - 2) 0,68%
 - 3) 0,66%
 - 4) 0,69%
8. Среднегодовая численность населения в области составляла 18 млн. человек. В течение года в области родилось 25000 человек, умерло 12000 человек. Рассчитайте статистический показатель смертности:
 - 1) 0,4
 - 2) 0,5
 - 3) 0,6
 - 4) 0,7
9. Расположите в порядке возрастания единицы измерения веса в фармазии:
 - 1) 1 микрограмм
 - 2) 1 миллиграмм
 - 3) 1 грамм
 - 4) 1 сантиграмм
 - 5) 1 дециграмм

Инструкция: впишите ответ.

10. Переведите заданные единицы объема в л:

- 1) 1 децилитр = ____ литр.
- 2) 1 сантилитр = ____ литр.
- 3) 1 миллилитр = ____ литр.
- 4) 1 микролитр = ____ литр

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.
7. 9. Чистого вещества в растворе 0,025%. Сколько литров раствора можно получить из 30 г чистого вещества?
8. Чистого вещества в растворе 0, 024%. Сколько литров раствора можно получить из 30 г чистого вещества?
9. Для раствора используется соотношение 5:200. Сколько литров раствора можно приготовить из 1,5 кг чистого вещества?
10. Определить процентную концентрацию раствора, заданного соотношением 1:1000.
11. Определить процентную концентрацию раствора, заданного соотношением 2:5000.
12. Определить процентную концентрацию раствора, заданного соотношением 3:6000.
13. Определить процентную концентрацию раствора, заданного соотношением 4:1000.
14. Определить процентную концентрацию раствора, заданного соотношением 2:1000.
15. Рассчитать дозу сухого вещества лекарственно средства на один прием при назначении на прием столовой ложки 0,5% раствора (столовая ложка – 25 мл).
16. Определить концентрацию в соотношении, если процентная концентрация составила 0,4%.
17. Определить концентрацию в соотношении, если процентная концентрация составила 0,08%.
18. 18. Определить концентрацию в соотношении, если процентная концентрация составила 0,005%.
19. Определить концентрацию в соотношении, если процентная концентрация составила 0,02%.
20. Определить концентрацию в соотношении, если процентная концентрация составила 0,1%.
21. Имеется лекарственный сбор – 250 г. Для приготовления отвара используют соотношение 30:200 мл. Сколько литров отвара можно приготовить из данного сбора?

22. Врач прописал 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. Рассчитать наименьшее количество упаковок, которое хватит на курс лечения.

23. Пациенту 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. Рассчитать наименьшее количество упаковок на весь курс лечения.

24. Пациенту 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. Рассчитать наименьшее количество упаковок на весь курс лечения.

25. Пациенту 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. Рассчитать наименьшее количество упаковок, которое хватит на курс лечения.

26. Имеется 10 г растворенного вещества. Сколько необходимо взять воды для приготовления 20% раствора.

27. Имеется 20 г растворенного вещества. Сколько необходимо взять воды для приготовления 10% раствора.

28. Добавлено 50 мл воды к 100 г 30% раствора. Определить процентную концентрацию полученного раствора.

2.2. Пакет экзаменатора.

[illegible]

– 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)		
Знание: 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. Умение: 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;	Студент выполнил менее 6 заданий в тестовой форме. Студент не решил ни одну прикладную задачу.	Незачет

выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или 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)		
---	--	--