

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методическим советом
«28» августа 2025 г., протокол № 10

Проректор по учебной работе,
Председатель Учебно-методического совета
профессор _____ В.И. Орел



ФОНД

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по дисциплине среднего общего образования «Математика»

специальность

34.02.01 СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО

Квалификация выпускника

Медицинская сестра / медицинский брат

Форма обучения

ОЧНАЯ

**Санкт-Петербург
2025**

Фонд контрольно-измерительных материалов по дисциплине СОО «Математика» предназначен для контроля знаний по программе среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 «Сестринское дело».

1. Паспорт фонда контрольно-измерительных материалов по дисциплине СОО «Математика»

| Личностные результаты (код) | Индикаторы достижений личностных результатов | Виды занятий | Контрольно-измерительные материалы |
|-----------------------------|--|------------------------|--|
| ЛР-1 | <p>ИД-1 ЛР-1.1. Способен участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе, своей профессиональной деятельности; осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач при взаимодействии в коллективе и команде в ходе профессиональной деятельности. Освоить и использовать межпредметные понятия и универсальных учебных действий, быть готовым к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории, овладеть навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; грамотно излагать свои мысли на государственном и иностранном языках; отстаивать свою гражданскую позицию.</p> <p>ИД-2 ЛР-1.2. Способен владеть знаниями о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка и уметь строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; уметь выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка; сформировать умения перевода с иностранного языка на русский при работе с несложными текстами</p> | Теоретическое обучение | Тестовые задания, контрольные вопросы, собеседование |

| | | | |
|------|--|------------------------|--|
| | в русле выбранного профиля. | | |
| ЛР-2 | ИД-1 ЛР-2.1. Способен активно и заинтересованно познавать мир, осознавать ценность труда, науки и творчества. ИД-2 ЛР-2.2. Способен уметь учиться, осознавать важность образования и самообразования для жизни и деятельности, применять полученные знания на практике. | Теоретическое обучение | Тестовые задания, контрольные вопросы, собеседование |

Текущий контроль осуществляется в течение всего срока освоения данной дисциплины. Выбор контрольно-измерительных материалов для проведения текущего контроля на усмотрение преподавателя.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине СОО «Математика» проводится по итогам обучения является обязательной.

2. Критерии и шкала оценивания

| Критерии оценивания | Шкала оценивания | | | |
|-----------------------------------|---|---|--|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| Полнота знаний | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. | Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. |
| Наличие умений | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. | Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но с некоторыми недочетами. | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами. Выполнены все задания, в полном объеме. |
| Наличие навыков (владение опытом) | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | место грубые ошибки. | некоторыми недочетами. | некоторыми недочетами. | недочетов |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения профессиональных задач. Требуется повторное обучение. | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач. | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам. | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач. |
| Уровень сформированности компетенции | Низкий. | Ниже среднего. | Средний. | Высокий. |

3. Контрольно-измерительные материалы.

3.1. Общее количество тестовых заданий по дисциплине представлено в таблице 1.

Таблица 1

Общее количество тестовых заданий

| Код личностного результата | Наименование личностного результата | Количество заданий |
|----------------------------|--|--------------------|
| ЛР-1 | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны | 15 |
| ЛР-2 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | 15 |

3.2. Тестовые задания с распределением по компетенциям и типам

Таблица 2

Задания закрытого типа с выбором одного верного ответа из нескольких предложенных

| № задания | Содержание задания | Варианты ответов | Правильный ответ | Код личностного результата |
|---|--|---|------------------|----------------------------|
| Прочитайте текст, выберите один или несколько правильных ответов | | | | |
| 1. | КАКОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ НЕВЕРНОЕ? | А) любые два противоположно направленных вектора коллинеарны Б) любые два коллинеарных вектора сонаправлены В) любые два равных вектора коллинеарны | Б | ЛР-1 |
| 2. | УКАЖИТЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЯ $\log_2 64 + \log_2 4 + 2$ | А) 12 Б) 10 В) 8 Г) 9 | Б | ЛР-1 |
| 3. | НАЙДИТЕ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЫРАЖЕНИЯ $\log_3(x^2 - 4x + 3)$. | А) [1 ; 3] Б) [1; -3]; В) $(-\infty; 1); (3; +\infty)$ Г) (-1 ; 3) | В | ЛР-1 |
| 4. | НАЙДИТЕ КООРДИНАТЫ ВЕКТОРА $3 \vec{a} + \vec{b}$, ЕСЛИ $\vec{a} (5 ; 0; 6)$, $\vec{b} (-2; 3; -8)$. | А) (2; 3 ; -2) Б) (17; 3; -26) В) (13 ; 3 ; 10) Г) (3; 3 ; -2) | В | ЛР-2 |
| 5. | РЕШИТЕ УРАВНЕНИЕ $3 \sin x - 3 = 0$. | А) $2 \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$ Б) $-\pi/2 + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$; В) $\pi/2 + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$; Г) $\pi/2 + 2 \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$ | Г | ЛР-2 |
| 6. | НАЙДИТЕ КОРЕНЬ УРАВНЕНИЯ $3^{-6} \cdot 3^x = 1$. | А) 1/6 Б) 6; В) -6 Г) 7 | Б | ЛР-2 |

Таблица 3

Задания закрытого типа с выбором нескольких верных ответа из трех (или более) предложенных

| № задания | Содержание задания | Варианты ответов | Правильный ответ | Код личностного |
|-----------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|
|-----------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|

| | | | | результата |
|---|---------------------------|---|---------|------------|
| Прочитайте текст, выберите один или несколько правильных ответов | | | | |
| 1. | КАКИЕ УТВЕРЖДЕНИЯ ВЕРНЫЕ? | А) если длины векторов равны, то и векторы равны Б) если векторы равны, то их длины равны В) если векторы равны, то они сонаправлены. Г) длины противоположных векторов равны | Б, В, Г | ЛР-1 |
| 2. | КАКИЕ УТВЕРЖДЕНИЯ ВЕРНЫЕ? | А) любые два сонаправленных вектора коллинеарны Б) любые два коллинеарных вектора противоположно направлены В) любые два коллинеарных вектора равны. Г) любые два противоположно направленных вектора коллинеарны Д) любые равные векторы коллинеарны | А, Г, Д | ЛР-1 |
| 3. | КАКИЕ УТВЕРЖДЕНИЯ ВЕРНЫЕ? | А) через любые три точки пространства проходит плоскость и притом только одна Б) через любые три точки пространства, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость и притом только одна В) через две непересекающиеся прямые проходит плоскость и притом только одна Г) через две пересекающиеся прямые проходит плоскость и притом только одна | Б, Г | ЛР-2 |

Таблица 4

Задания закрытого типа на установление соответствия

| Содержание задания | Варианты ответов | Правильный ответ | Код личностного результата |
|--|--|------------------|----------------------------|
| Прочитайте текст и установите соответствие | | | |
| 1. Установите соответствие между условием и корнями уравнения | | | |
| 1. $7^{x^2+2x-8} = 1$ 2. $\log_2(x+3) + \log_2 x = \log_2 4$ | А) -4; 2 Б) -4; 1 В) 4; -2 Г) 4; -1 | 1 – А 2 – Б | ЛР-2 |
| 2. Установите соответствие между условием и корнями уравнения | | | |
| 1. $\log_3(x-7) < 1$ 2. $2^x + 2^{x-3} > 18$ | А) (-3; 0) Б) [1; -3] В) (-∞; 7) Г) (4; +∞) Д) (7; 10) | 1 – Д 2 – Г | ЛР-1 |
| 3. Установите соответствие между условием и корнями уравнения | | | |
| 1. $\sin 2x + 1 = 0$ 2. $\cos 2x - 1 = 0$ | А) $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ Б) $-\pi/2 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ В) $-\pi/2 + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ Г) $\pi n, n \in \mathbb{Z}$ | 1 – Б 2 – Г | ЛР-1 |

Таблица 5

Задания закрытого типа на установление последовательность

| Содержание задания | Правильный ответ | Код личностного результата |
|---|------------------|----------------------------|
| 1. Расположить в порядке убывания числа | | |
| 1. 6/17 2. 5/17 3. 2/3 4. 5/9 | 3, 4, 1, 2 | ЛР-2 |
| 2. Алгоритм решения неравенств первой степени с одной переменной. | | |
| 1. Изобразить множество решений неравенства на координатной прямой. 2. Сгруппировать слагаемые с переменной в левой части неравенства, а без переменной – в правой части, при переносе меняя знаки. 3. Разделить обе части неравенства на коэффициент при переменной, если он не равен нулю. 4. Раскрыть скобки и привести подобные слагаемые. | 4, 2, 6, 3, 1, 5 | ЛР-2 |

| | | |
|---|-------------------|------|
| 5. Записать ответ в виде числового промежутка. | | |
| 6. Привести подобные слагаемые. | | |
| 3. Алгоритм решения иррационального уравнения вида $\sqrt{f(x)} = g(x)$ | | |
| 1. Решить полученное уравнение. 2. Возвести обе части уравнения в квадрат. 3. Проверить входят ли полученные корни в ОДЗ. 4. Записать ответ. 5. Записать область допустимых значений для уравнения. | 5 – 2 – 1 – 3 – 4 | ЛР-1 |

Таблица 6

Задания открытого типа на дополнение

| № задания | Содержание задания | Правильный ответ | Код личностного результата |
|---|--|---|----------------------------|
| Прочитайте текст и дополните ответ | | | |
| 1. | СЛЕДСТВИЕ ИЗ АКСИОМ СТЕРЕОМЕТРИИ «ЕСЛИ ДВЕ ТОЧКИ ПРЯМОЙ ПРИНАДЛЕЖАТ ПЛОСКОСТИ, ТО...» | все точки прямой лежат в этой плоскости | ЛР-1 |
| 2. | СЛЕДСТВИЕ ИЗ АКСИОМЫ СТЕРЕОМЕТРИИ: «ЧЕРЕЗ ПРЯМУЮ И НЕ ЛЕЖАЩУЮ НА НЕЙ ТОЧКУ, ПРОХОДИТ ...» | плоскость, и притом только одна | ЛР-1 |
| 3. | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПРЯМЫХ В ПРОСТРАНСТВЕ: «ДВЕ ПРЯМЫЕ В ПРОСТРАНСТВЕ НАЗЫВАЮТСЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ, ЕСЛИ ОНИ ...» | лежат в одной плоскости и не пересекаются | ЛР-1 |
| 4. | ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКРЕЩИВАЮЩИХСЯ ПРЯМЫХ: «ДВЕ ПРЯМЫЕ НАЗЫВАЮТСЯ СКРЕЩИВАЮЩИМИСЯ, ЕСЛИ ОНИ ...» | не лежат в одной плоскости | ЛР-1 |
| 5. | ПРИЗНАК ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТИ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ: «ЕСЛИ ПРЯМАЯ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНА ..., ТО ОНА ПЕРПЕНДИКУЛЯРНА К ПЛОСКОСТИ» | к двум пересекающимся прямым, лежащим в плоскости | ЛР-2 |
| 6. | ПРИЗНАК ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ: «ЕСЛИ ПРЯМАЯ, НЕ ЛЕЖАЩАЯ В ДАННОЙ ПЛОСКОСТИ ПАРАЛЛЕЛЬНА ..., ТО ОНА ПЕРПЕНДИКУЛЯРНА ДАННОЙ ПЛОСКОСТИ» | какой-нибудь прямой, лежащей в этой плоскости | ЛР-2 |
| 7. | ПРИЗНАК ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ДВУХ ПЛОСКОСТЕЙ: «ЕСЛИ ДВЕ ПЕРЕСЕКАЮЩИЕСЯ ПРЯМЫЕ ОДНОЙ | параллельны двум прямым другой | ЛР-2 |

| | | | |
|----|--|----------------------------------|------|
| | ПЛОСКОСТИ...., ТО ЭТИ ПЛОСКОСТИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫ» | плоскости | |
| 8. | СВОЙСТВО ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПЛОСКОСТЕЙ: «ЕСЛИ ДВЕ ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПЛОСКОСТИ ПЕРЕСЕЧЕНЫ ТРЕТЬЕЙ, ТО ...» | линии их пересечения параллельны | ЛР-2 |

Таблица 7

Задания открытого типа свободного изложения (с развернутым ответом)

| № задания | Содержание задания | Правильный ответ | Код личностного результата |
|---|--|--|----------------------------|
| Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ | | | |
| 1. | Функция вида $y = a^x$, где a – заданное число, $a > 0$ и $a \neq 1$ называется | показательной функцией | ЛР-1 |
| 2. | ОБЛАСТЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ $y = \log_a x$, где $a > 0$ и $a \neq 1$ ЯВЛЯЕТСЯ МНОЖЕСТВО ВСЕХ | положительных чисел | ЛР-1 |
| 3. | ОБЛАСТЬЮ ЗНАЧЕНИЙ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ $y = \sin x$ ЯВЛЯЕТСЯ | отрезок $[-1; 1]$ | ЛР-1 |
| 4. | ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ $y = \log_a x$ ЯВЛЯЕТСЯ ВОЗРАСТАЮЩЕЙ НА ПРОМЕЖУТКЕ $(0; +\infty)$, ТОГДА, КОГДА ВЫПОЛНЯЕТСЯ УСЛОВИЕ | $a > 1$ | ЛР-1 |
| 5. | ЧТОБЫ СВЕСТИ ВЫЧИСЛЕНИЕ СИНУСА, КОСИНУСА, ТАНГЕНСА И КОТАНГЕНСА ЛЮБОГО УГЛА К ВЫЧИСЛЕНИЮ ИХ ЗНАЧЕНИЙ ДЛЯ ОСТРОГО УГЛА ИСПОЛЬЗУЮТ | формулы приведения | ЛР-2 |
| 6. | ЛИНЕЙНАЯ ФУНКЦИИ $y = kx + b$ БУДЕТ УБЫВАЮЩЕЙ В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ЕЕ УГЛОВОЙ КОЭФФИЦИЕНТ | отрицательный | ЛР-2 |
| 7. | ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ МОЖЕТ БЫТЬ ВОЗРАСТАЮЩЕЙ ИЛИ УБЫВАЮЩЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ | значения основания функции a (если $a > 1$, то функция возрастающая, если $0 < a < 1$, то функция убывающая) | ЛР-2 |

В заданиях открытого типа свободного изложения (с развернутым ответом) ответ обучающегося может быть представлен в интерпретации, эквивалентной приведенному правильному ответу

Таблица 8

Ключи к оцениванию

| № задания | Правильный ответ | Критерии |
|--|------------------|----------|
| Задания закрытого типа с выбором одного верного ответа из нескольких предложенных | | |

| | | |
|---|---|---|
| Задание 1 | Б | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задание 2 | Б | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задание 3 | В | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задание 4 | В | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задание 5 | Г | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задание 6 | Б | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задания закрытого типа с выбором нескольких верных ответа из трех (или более) предложенных | | |
| Задание 1 | Б, В, Г | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задание 2 | А, Г, Д | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задание 3 | Б, Г | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задания закрытого типа на установление соответствия | | |
| Задание 1 | 1 – А 2 – Б | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задание 2 | 1 – Д 2 – Г | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задание 3 | 1 – Б 2 – Г | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задания закрытого типа на установление последовательности | | |
| Задание 1 | 3, 4, 1, 2 | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задание 2 | 4, 2, 6, 3, 1, 5 | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задание 3 | 5, 2, 1, 3, 4 | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задания открытого типа на дополнение | | |
| Задание 1 | все точки прямой лежат в этой плоскости | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задание 2 | плоскость, и притом только одна | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задание 3 | лежат в одной плоскости и не пересекаются | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задание 4 | не лежат в одной плоскости | 1 балл – правильный ответ |

| | | |
|---|---|---|
| | | 0 балл – остальные случаи |
| Задание 5 | к двум пересекающимся прямым, лежащим в плоскости | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задание 6 | какой-нибудь прямой, лежащей в этой плоскости | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задание 7 | параллельны двум прямым другой плоскости | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задание 8 | линии их пересечения параллельны | 1 балл – правильный ответ 0 балл – остальные случаи |
| Задания открытого типа <i>свободного изложения (с развернутым ответом)</i> | | |
| Задание 1 | показательной функцией | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задание 2 | положительных чисел | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задание 3 | отрезок $[-1; 1]$ | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задание 4 | $a > 1$ | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задание 5 | формулы приведения | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задание 6 | отрицательный | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |
| Задание 7 | значения основания функции a (если $a > 1$, то функция возрастающая, если $0 < a < 1$, то функция убывающая) | 2 балла за правильный ответ 1 ошибка – 1 балл 2 и более ошибки – 0 баллов |