

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА»**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО ПСПбГМУ
им. И.П. Павлова Минздрава России

Багненко С.Ф.
«11» 11 2025 года

~341-2 от 11.11.25
**Программа вступительных испытаний по математике в медицине
на вступительных экзаменах для поступающих
в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России
в 2026 году на специальность 37.05.01 «Клиническая психология»
после получения среднего профессионального образования**

Элементы содержания вступительных испытаний

1. Числа и вычисления

- 1.1. Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.
- 1.2. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
- 1.3. Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.
- 1.4. Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени.
- 1.5. Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.
- 1.6. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.
- 1.7. Вещественные числа. Арифметические операции с вещественными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.
- 1.8. Преобразование выражений.

2. Уравнения и неравенства

- 2.1. Целые и дробно-рациональные уравнения.
- 2.2. Иррациональные уравнения.
- 2.3. Тригонометрические уравнения.
- 2.4. Показательные и логарифмические уравнения.
- 2.5. Целые и дробно-рациональные неравенства.
- 2.6. Иррациональные неравенства.
- 2.7. Показательные и логарифмические неравенства.
- 2.8. Системы и совокупности уравнений и неравенств.
- 2.9. Уравнения, неравенства и системы с параметрами.

3. *Функции и графики*

- 3.1. Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Чётные и нечётные функции. Периодические функции.
- 3.2. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.
- 3.3. Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени.
- 3.4. Тригонометрические функции, их свойства и графики.
- 3.5. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.
- 3.6. Последовательности, способы задания последовательностей.
- 3.7. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов.

4. *Начала математического анализа*

- 4.1. Производная функции. Производные элементарных функций.
- 4.2. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.
- 4.3. Первообразная. Интеграл.

5. *Множества и логика*

- 5.1. Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна.
- 5.2. Логика.

6. *Вероятность и статистика*

- 6.1. Описательная статистика.
- 6.2. Вероятность.

Критерии оценки и процедура проведения вступительных испытаний

На вступительном письменном испытании по математике абитуриентам, имеющим среднее специальное образование и поступающим в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России на специальность 31.05.01 «Клиническая психология», предоставляется выбор одного из билетов, ответы на который в сумме оцениваются от 0 до 100 баллов.

Билет содержит 14 заданий, из которых 9 заданий имеют базовый уровень сложности и 5 заданий – продвинутый уровень сложности.

Решение заданий базового уровня вносятся в таблицу бланка ответов, выдаваемого приемной комиссией перед началом вступительного испытания. Правильный ответ оценивается в 5 баллов, неправильный – в 0 баллов.

Задания продвинутого уровня комиссия оценивает от 0 до 11 баллов, изучая решение, оформленное поступающим на чистовике. За каждую незначительную ошибку (например, арифметическую или ошибку при переписывании), не влияющую на ход решения задания, снимается от 1 до 3 баллов. За недостаточно обоснованное

решение (например, отсутствие необходимых рассуждений, связанных с областью допустимых значений), даже если оно привело к правильному ответу, может быть снято от 1 до 8 баллов.

Среди 14 заданий как минимум одно задание продвинутого уровня будет из раздела 5 «Множества и логика» и как минимум одно задание продвинутого уровня – из раздела 6 «Вероятность и статистика». Остальные задания выбираются случайным образом из всех разделов.

На решение всех заданий отводится 105 минут. Минимальное необходимое количество баллов для успешного завершения вступительных испытаний – 40.

Заведующий кафедрой физики, математики и информатики
к.ф.-м.н., доцент



А.В. Тишков

СОГЛАСОВАНО:
Проректор по учебной работе,
д.м.н., профессор



А.И. Яременко

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА»**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО ПСПбГМУ

им. И.П. Павлова Минздрава России

Багненко С.Ф.

2025 года

№ 341-1 от 11.11.25

**Программа вступительных испытаний по математике в медицине
на вступительных экзаменах для поступающих
в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России
в 2026 году на специальность 30.05.03 «Медицинская кибернетика»
после получения среднего профессионального образования**

Элементы содержания вступительных испытаний

1. Числа и вычисления

- 1.1. Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.
- 1.2. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби.
- 1.3. Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.
- 1.4. Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени.
- 1.5. Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.
- 1.6. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.
- 1.7. Вещественные числа. Арифметические операции с вещественными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.
- 1.8. Преобразование выражений.

2. Уравнения и неравенства

- 2.1. Целые и дробно-рациональные уравнения.
- 2.2. Иррациональные уравнения.
- 2.3. Тригонометрические уравнения.
- 2.4. Показательные и логарифмические уравнения.
- 2.5. Целые и дробно-рациональные неравенства.
- 2.6. Иррациональные неравенства.
- 2.7. Показательные и логарифмические неравенства.
- 2.8. Системы и совокупности уравнений и неравенств.
- 2.9. Уравнения, неравенства и системы с параметрами.

3. *Функции и графики*

- 3.1. Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Чётные и нечётные функции. Периодические функции.
- 3.2. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.
- 3.3. Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени.
- 3.4. Тригонометрические функции, их свойства и графики.
- 3.5. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.
- 3.6. Последовательности, способы задания последовательностей.
- 3.7. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов.

4. *Начала математического анализа*

- 4.1. Производная функции. Производные элементарных функций.
- 4.2. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.
- 4.3. Первообразная. Интеграл.

5. *Множества и логика*

- 5.1. Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна.
- 5.2. Логика.

6. *Вероятность и статистика*

- 6.1. Описательная статистика.
- 6.2. Вероятность.

7. *Геометрия*

- 7.1. Фигуры на плоскости.
- 7.2. Прямые и плоскости в пространстве.
- 7.3. Многогранники.

Критерии оценки и процедура проведения вступительных испытаний

На вступительном письменном испытании по математике абитуриентам, имеющим среднее специальное образование и поступающим в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России на специальность 30.05.03 «Медицинская кибернетика», предоставляется выбор одного из билетов, ответы на который в сумме оцениваются от 0 до 100 баллов.

Билет содержит 14 заданий, из которых 9 заданий имеют базовый уровень сложности и 5 заданий – продвинутый уровень сложности.

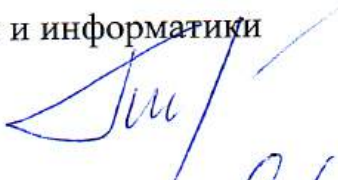
Решение заданий базового уровня вносятся в таблицу бланка ответов, выдаваемого приемной комиссией перед началом вступительного испытания. Правильный ответ оценивается в 5 баллов, неправильный – в 0 баллов.

Задания продвинутого уровня комиссия оценивает от 0 до 11 баллов, изучая решение, оформленное поступающим на чистовике. За каждую незначительную ошибку (например, арифметическую или ошибку при переписывании), не влияющую на ход решения задания, снимается от 1 до 3 баллов. За недостаточно обоснованное решение (например, отсутствие необходимых рассуждений, связанных с областью допустимых значений), даже если оно привело к правильному ответу, может быть снято от 1 до 8 баллов.

Среди 14 заданий как минимум одно задание продвинутого уровня будет из раздела 4 *«Начала математического анализа»* и как минимум одно задание продвинутого уровня – из раздела 6 *«Вероятность и статистика»*. Остальные задания выбираются случайным образом из всех разделов.

На решение всех заданий отводится 105 минут. Минимальное необходимое количество баллов для успешного завершения вступительных испытаний – 40.

Заведующий кафедрой физики, математики и информатики
к.ф.-м.н., доцент



А.В. Тишков

СОГЛАСОВАНО:
Проректор по учебной работе,
д.м.н., профессор



А.И. Яременко