

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.

№ 256-18 от 31.10.2023 «31.» *10.* 20*23* года

**Программа вступительных испытаний по математике
на вступительных экзаменах для поступающих
в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России
в 2024 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. Тригонометрические неравенства
 - 2.9. Системы и совокупности уравнений и неравенств
 - 2.10. 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.
 - 5.2. Диаграммы Эйлера – Венна
 - 5.3. Логика
6. Вероятность и статистика
 - 6.1. Описательная статистика
 - 6.2. Вероятность
 - 6.3. Комбинаторика
7. Геометрия
 - 7.1. Фигуры на плоскости
 - 7.2. Прямые и плоскости в пространстве
 - 7.3. Многогранники
 - 7.4. Тела и поверхности вращения
 - 7.5. Координаты и векторы

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.

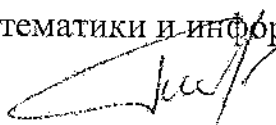
Решение заданий базового уровня вносятся в таблицу бланка ответов, выдаваемого приемной комиссией перед началом вступительного испытания. Правильный ответ оценивается в 5 баллов, неправильный — в 0 баллов.

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

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.

N 256-19 от 31.10.2023 «31» 10 2023 года

**Программа вступительных испытаний по математике
на вступительных экзаменах для поступающих
в ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России
в 2024 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. Тригонометрические неравенства
 - 2.9. Системы и совокупности уравнений и неравенств
 - 2.10. 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. Множества и логика
 - 4.1. Множество, операции над множествами.
 - 4.2. Диаграммы Эйлера – Венна
 - 4.3. Логика
5. Вероятность и статистика
 - 5.1. Описательная статистика
 - 5.2. Вероятность
 - 5.3. Комбинаторика

Критерии оценки и процедура 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.

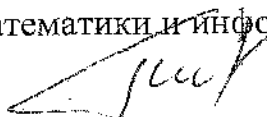
Решение заданий базового уровня вносятся в таблицу бланка ответов, выдаваемого приемной комиссией перед началом вступительного испытания. Правильный ответ оценивается в 5 баллов, неправильный — в 0 баллов.

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 4 «Множества и логика» и как минимум одно задание продвинутого уровня — из раздела 5 «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