Основан в 1918 году

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора
_____ В. Е. Татарский
«__» _____ 2025 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания по дисциплине
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В РЕШЕНИИ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ

для поступающих на обучение по направлениям подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии
11.03.01 Радиотехника

на базе среднего профессионального образования соответствующей направленности (группы специальностей СПО 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»; 10.00.00 «Информационная безопасность»; 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи»; 55.00.00 «Экранные искусства»)

Санкт-Петербург
2025

Составитель: Бегун Е.Н., кандидат физ.-мат. наук, доцент

Программа вступительных испытаний **одобрена** на заседании кафедры аудиовизуальных систем и технологий, протокол № 1 от 04 сентября 2025 г.

Заведующий кафедрой
аудиовизуальных
систем и технологий, профессор А.И. Ходанович

Одобрено Советом факультета медиатехнологий

Протокол № 1 от 08 сентября 2025 г.

Председатель П.П. Иванцов

Программа вступительного испытания по дисциплине «Математические методы в решении прикладных задач» предназначена для поступающих на базе среднего профессионального образования соответствующего направленности программ высшего образования 09.03.02 Информационные системы и технологии и 11.03.01 Радиотехника. Программа составлена в соответствии с требованиями к результатам подготовки специалистов среднего звена, сформулированным в федеральных государственных образовательных стандартах среднего профессионального образования по специальностям укрупненных групп 09.00.00 Информатика и вычислительная техника; 10.00.00 Информационная безопасность; 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи; 55.00.00 Экранные искусства и отражает направленность (профиль) программ бакалавриата 09.03.02 и 11.03.01.

Вступительное испытание по дисциплине «Математические методы в решении прикладных задач» проводится в форме собеседования.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ.

1) Системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения.

2) Векторы. Действия над векторами. Скалярное и векторное произведения векторов.

3) Прямая линия на плоскости. Различные способы задания прямой на плоскости. Уравнения прямых на плоскости.

4) Комплексные числа. Действия с комплексными числами. Геометрическая интерпретация.

5) Действительные числа. Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Погрешности простейших арифметических действий.

6) Функция. Основные определения. График функции. Преобразование графиков функций. Монотонные функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции.

7) Основные элементарные функции. Их свойства и графики.

8) Тригонометрические функции в радиотехнике и их свойства. Простейшие тригонометрические уравнения.

9) Определение производной функции одной переменной. Задачи, приводящие к определению производной. Геометрический смысл.

10) Первообразная. Неопределенный интеграл. Основные свойства.

11) Определенный интеграл. Геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница.

12) Производные элементарных функций. Производные высших порядков. Механический смысл второй производной.

13) Элементы комбинаторики. Перестановки, сочетания, размещения.

14) Случайные события. Различные определения вероятности случайного события.

15) Множества. Операции над множествами и их свойства.

16) Элементы математической логики. Высказывание. Логические операции над высказываниями и таблицы истинности.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, . И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с.

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 2 : учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 251с. — Серия: Профессиональное образование

3. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций.: базовый и углубл. уровни/[Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.]. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 463 с.