

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ**

**ПРОГРАММА  
вступительного испытания по прикладной математике  
для поступающих в СЗИУ РАНХиГС в 2022 году**

## **Порядок проведения вступительного испытания, критерии оценки результатов вступительного испытания**

Вступительное испытание по математике проводится в *электронной* или *письменной* форме.

Задание состоит из 10 вопросов.

Критерии оценки: каждый правильный ответ оценивается в 10 баллов, в сумме абитуриент максимально может набрать 100 баллов.

На выполнение теста отводится 60 минут.

Оценивание ответов:

Неполный или неверный ответ, отсутствие ответа – 0 баллов,

Верный ответ: 10 баллов.

### **Программа вступительного испытания**

Настоящая программа сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и соответствует уровню сложности ЕГЭ по математике.

**Основные темы**, по которым составляются задачи экзаменационных тестов, приведены ниже:

1. Тождественные преобразования алгебраических выражений.
  - 1) Действительные числа.
  - 2) Действия над действительными числами. Порядок выполнения действий.
  - 3) Формулы сокращенного умножения.
2. Элементарные алгебраические функции и уравнения.
  - 1) Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функциональных зависимостей.
  - 2) Линейная функция. Линейное уравнение и система уравнений.
  - 3) Квадратичная функция. Квадратное уравнение и системы уравнений второй степени.
  - 4) Иррациональные уравнения.
  - 5) Показательная функция и показательные уравнения.
  - 6) Логарифмическая функция и логарифмические уравнения.
3. Неравенства и системы неравенств.
  - 1) Рациональные неравенства.
  - 2) Иррациональные неравенства.
  - 3) Неравенства с модулем.
  - 4) Квадратичные, показательные и логарифмические неравенства.
4. Тригонометрические функции и уравнения.

- 1) Тригонометрические функции.
- 2) Соотношения между тригонометрическими функциями.
- 3) Формулы сложения, кратных и половинных аргументов.
- 4) Формулы преобразования сумм в произведения и произведений в суммы.
- 5) Понятие об обратных тригонометрических функциях.
- 6) Тригонометрические уравнения и неравенства.

5. Прогрессии, суммы, бесконечные дроби и иррациональности.

- 1) Арифметическая прогрессия.
- 2) Геометрическая прогрессия.
- 3) Вычисление сумм бесконечного числа слагаемых, бесконечных дробей и других выражений.

6. Текстовые задачи.

Несмотря на то, что на письменном экзамене абитуриент «не отвечает» на теоретические вопросы, положения теории не должны игнорироваться при подготовке к экзамену. Имеется множество примеров, когда пробелы в теории являлись источником ошибок при решении задач. Следует также понимать, что никакое пособие не может охватить всех стандартных и нестандартных приемов решения задач. От абитуриента требуется не только знание стандартных приемов, но и некоторая смекалка при решении задач, которая достигается только практикой.

- 1) Задачи по планиметрии.
- 2) Задачи по стереометрии.

### Литература

1. Дадаян А.А. Сборник задач по математике : учебное пособие / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 352 с. - (Профессиональное образование).
2. Лубягина Е.Н. Линейная алгебра : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.Н. Лубягина, Е.М. Вечтомов. - 2-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 150 с. - (Профессиональное образование). - Текст : непосредственный.
3. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра : учебник и практикум для бакалавриата и специалиста / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-08547-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт
4. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10004-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

### Интернет-ресурсы

1. <http://www.ege.edu.ru/ru/classes-11/preparation/demovers/>
2. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>
3. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
4. Математика, высшая математика, алгебра, геометрия, дискретная математика: <http://matembook.chat.ru>.