



«Дальневосточный филиал Федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Всероссийская академия внешней торговли  
Министерства экономического развития Российской Федерации»

**КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННЫХ И СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК**



Утверждена  
на заседании кафедры  
естественных и социально-гуманитарных наук  
Протокол № 5 от 12.01.2026г.  
зав. кафедрой *Т. А. Князькина*  
Т. А. Князькина

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**  
по дисциплине «Математика»

для поступающих на основную профессиональную образовательную программу по  
направлению подготовки 40.03.01 «Юриспруденция»,  
38.03.01 «Экономика»

г. Петропавловск-Камчатский  
2026 год

**Составитель:** Крогелев Александр Николаевич – доцент кафедры «Естественные и социально-гуманитарные науки» «Дальневосточного филиала федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации», кандидат физико-математических наук, доцент.

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Организационно-методический раздел

1. Организационно-методический раздел	4
2. Структура вступительного испытания	5
3. Список литературы	7
5. Критерии оценивания	8

Программа внутреннего вступительного испытания по дисциплине «Математика» разработана для поступающих в Дальневосточный филиал ФГБОУ ВО «Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации» на обучение по направлению подготовки – 38.03.01 «Экономика», 40.03.01 «Юриспруденция».

Целью вступительных испытаний является выявление степени готовности поступающих к освоению основной профессиональной образовательной программы и отбор лучших претендентов для обучения. В ходе вступительных испытаний оцениваются обобщенные знания и понимание основ дисциплины в соответствии с приведенной ниже программой вступительных испытаний.

Указанные лица могут сдавать общеобразовательные вступительные испытания, проводимые организацией высшего образования самостоятельно в форме собеседования, либо сдавать одно или несколько указанных вступительных испытаний наряду с с использованием результатов ЕГЭ в качестве результатов других общеобразовательных вступительных испытаний, либо использовать результаты ЕГЭ в качестве результатов всех общеобразовательных вступительных испытаний.

Вступительные испытания проводятся в форме письменного тестирования на русском языке, которые состоят из вопросов открытого и закрытого типа, требующие выбора правильного варианта (ов) ответа или обоснования ответа на вопрос открытого типа.

Продолжительность проведения каждого вступительного испытания – 60 минут.

Тестирование проводится очно и с использованием дистанционных технологий (при условии идентификации поступающих при слаче ими вступительных испытаний).

Для поступающих на основе внутренних вступительных испытаний, проводимых ДВФ ВВАТ Министерства развития России, устанавливается такое же минимальное количество баллов по общеобразовательным вступительным испытаниям, как и для иных абитуриентов.

Результаты внутреннего испытания, проводимого ДВФ ВВАТ Министерства развития России самостоятельно, оцениваются по стандартной шкале вне зависимости от формы его проведения.

## 2. Структура вступительных испытаний

- Основные математические понятия и факты
- Арифметика, алгебра и начала анализа. Натуральные числа ( $\mathbb{N}$ ), простые и составные числа. Делитель, кратное. Наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.
- Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.
- Целые числа ( $\mathbb{Z}$ ). Рациональные числа ( $\mathbb{Q}$ ), их сложение, вычитание, умножение и деление. Сравнение рациональных чисел. Действительные числа ( $\mathbb{R}$ ), их представление не в виде десятичных дробей.
- Изображение чисел на прямой. Модуль действительного числа, его геометрический смысл.
- Числовые выражения. Выражения с переменными. Формулы сокращенного умножения.
- Степень с натуральным и рациональным показателем. Арифметический корень. Логарифмы и их свойства.
- Одночлен и многочлен.
- Многочлен с одной переменной.
- Корень многочлена на примере квадратного трехчлена.
- Понятие функции. Способы задания функции. Область определения. Множество значений функции.
- График функции. Возрастание и убывание функции: непрерывность, четность, нечетность. Достигаемое условие возрастания (убывания) функции на промежутке. Понятие экстремума функции. Необходимое условие экстремума функции (теорема Ферма).
- Достигаемое условие экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.
- Определение и основные свойства функций: линейной, квадратичной  $y=ax^2+bx+c$ , степенной, показательной, арифметического корня.
- Уравнение. Корни уравнения. Понятие о равносильных уравнениях. Неравенства. Решения неравенства. Понятие о равносильных неравенствах.
- Система уравнений и неравенств. Решения системы.
- Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии. Формула  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии.
- Синус и косинус суммы и разности двух аргументов ((формулы).
- Преобразование в произведение сумм  $\sin x + \cos x$  -  $\cos x + \sin x$ .
- Определение произвольной.
- Ее физический и геометрический смысл.
- Геометрия.**
- Прямая, луч, отрезок, ломаная, длина отрезка, угол, величина угла. Вертикальные и смежные углы. Окружность, круг. Параллельные прямые.
- Премеры преобразования фигур, виды симметрии. Преобразования подобия и ПЛОСКОСТЬ.
- Параллельные и пересекающиеся плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Угол прямой с плоскостью. Перпендикуляр к плоскости. Двугранные углы. Линейный угол двугранного угла.
- Многогранники. Их вершины, грани, диагонали. Прямая и наклонная призмы; пирамиды. Правильная призма и правильная пирамида.
- Параллелепипеды, их виды. Фигуры вращения. Центр, диаметр, радиус сферы и шара. Плоскость, касательная к сфере. Формула площади поверхности и объема призмы.

5

- Формула площади поверхности и объема пирамиды. Формула площади поверхности и объема цилиндра.
- Формула площади поверхности и объема конуса.
- Формула объема шара.
- Свойства точек, равноудаленных от концов отрезка.
- Свойства точек, равноудаленных от концов отрезка.
- Признаки параллельности прямых.
- Сумма внешних углов выпуклого многоугольника.
- Признаки параллелограмма, его свойства.
- Касательная к окружности и ее свойства.
- Величина угла, вписанного в окружность.
- Теорема Пифагора.
- Формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции.
- Формула расстояния между двумя точками плоскости.

### 3. Список литературы

- Амелькин В. В., Рабцевич В. Л. Задачи с параметрами - Мн.: ООО «Асар», 2004. — 464 с.; ил.; 3-е изд. доработ.
  - Голубев В. И. Решение сложных и нестандартных задач по математике. — М.: ИЛЕКСА, 2007. — 252 с.; ил.
  - Горинштейн П. И., Полонский В. Б., Якир М. С. Задачи с параметрами. — К.: РИА "Текст", МП "ОКО", 1992. -290 с.
  - Гейдештейн Л. Э., Ершова А. П., Ершова А. С. Настольный справочник по алгебре и началам анализа с примерами для 7-11 классов Илекса, Гимназия, 1997
  - Дорофеев Г. В. Квадратный трехчлен в задачах. - Львов, журнал Квантор, 1991, № 2. - 104 с.
  - Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 11 класс. Базовый и углубленный уровни.- Козлов В. В., Никитин А. А., Белоголов В. С. и др. М.: Просвещение, 2018.-400с.
  - Дюков В. В. Задачи с параметрами. Применение свойств функций, преобразование неравенств. — М.: АРКТИ, 2010. — 64 с.
  - Мерзляк А. Г., Номровский Д. А., Поляков В. М. Алгебра и начала математического анализа. Учебник 11 класс: углубленный уровень. М.: Просвещение, 2026. — 416с.
  - Непин Е. П., Лазарев Л. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. , базовый и профильный уровни. М.: ИЛЕКСА, 2012. — 432с.
4. Критерии оценивания
- Уровень знаний Поступающих, прошедших вступительные испытания, оцениваются по 100-балльной шкале, согласно таблице №1.
- За каждый правильный ответ ставится 10 баллов.

#### Шкала оценивания вступительных испытаний

Таблица 1

Баллы	Оценка
76-100	Отлично
60-75	Хорошо
28-59	Удовлетворительно
менее 27	Неудовлетворительно

6

Таблица 2  
Критерии оценивания вступительных испытаний в форме собеседования

Оценка	Критерии оценивания
Оценка «Отлично»	выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа материалов учебников, дополнительной литературы без навязанных вопросов.
Оценка «Хорошо»	выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на навязанные вопросы преподавателя.
Оценка «Удовлетворительно»	Выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть навязанных вопросов.
Оценка «Неудовлетворительно»	Выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на навязанные вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.