

Министерство просвещения РФ
ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический
университет имени В.Г. Короленко»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ГИПУ

_____ Я.А. Чиговская-Назарова

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по дисциплине

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАТЕМАТИКИ

Пояснительная записка

Программа вступительного испытания по дисциплине «Теоретические основы математики» составлена на основе на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по специальностям: 44.02.01 Дошкольное образование, 44.02.02 Преподавание в начальных классах, 44.02.03 Педагогика дополнительного образования, 44.02.04 Специальное дошкольное образование, 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании, 44.02.06 Профессиональное обучение по отраслям, а также 09.02.07 Информационные системы и программирование

Программа ориентирована на измерение уровня владения абитуриентом знаниями и умениями математической направленности, входящими в программу подготовки специалистов среднего профессионального образования и необходимых для освоения основных программ профессионального образования по

направлениям подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), а также 22.03.02 Metallургия, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Вступительное испытание проводится в письменной форме. Работа состоит из 20 заданий и составлена так, чтобы абитуриент показал как знания теоретического материала, так и практические умения и навыки.

Задания делятся на две группы: в 15 тестовых заданиях первой группы нужно выбрать правильный ответ из четырех предложенных, в 5 заданиях второй группы нужно выполнить решение и выбрать два основных промежуточных результата и итоговый ответ из четырех предложенных.

Критерии оценки заданий

Письменная работа оценивается по 100-бальной системе. За задание из первой группы можно получить по 3 балла, за задание из второй группы по 11 баллов. Итоговый балл находится как общая сумма всех набранных баллов.

Минимальная сумма баллов для положительного результата испытания – 39 баллов.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания 1-15
3	Выбран верный ответ
0	Ответ неверный
Баллы	Критерии оценки выполнения задания 16-20
0	Ни одного верного ответа
2	Выбран верный ответ на первом промежуточном этапе.
4	Выбран верный ответ на втором промежуточном этапе
5	Выбран верный ответ

Содержание вступительного испытания

Для выполнения вступительного испытания поступающий должен знать следующий объем математических понятий и фактов:

Основные математические понятия, формулы и теоремы

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 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, 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; периодичность, четность, нечетность.

Понятие производной, свойства производной. Таблица производных. Понятие неопределенного интеграла, правила вычисления неопределенного интеграла. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление площади криволинейной трапеции.

Достаточное условие возрастания (убывания) функции на промежутке. Понятие экстремума функции. Необходимое условие экстремума функции (теорема Ферма). Достаточное условие экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Уравнение. Корни уравнения. Понятие о равносильных уравнениях.

Неравенства. Решения неравенства. Понятие о равносильных неравенствах. Система уравнений и неравенств. Решения системы. Методы решения систем линейных уравнений.

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.

Тригонометрические функции, их свойства. Преобразования тригонометрических выражений.

Вероятность события. Случайные события. Классическое и статистическое определения вероятности события. Применение комбинаторики для вычисления вероятности события. Основные теоремы теории вероятностей. Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Теорема умножения вероятностей. Теорема сложения вероятностей совместных событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли.

Решение систем линейных уравнений. Матрицы. Определители. Формулы Крамера. Примеры применения матричного счисления в экономических исследованиях. Решение задач линейного программирования. Общий вид задачи линейного программирования. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.

Литература:

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования: в 2 ч. Ч. 1 / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 326 с.

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования: в 2 ч. Ч. 2 / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 251 с.

3. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Юрайт, 2021. — 450 с.