



Утверждаю:

Ректор



А.А. Федулин

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО
МАТЕМАТИКЕ**

Разработчики:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
Директор Высшей школы сервиса		к.т.н., доцент Сумзина Л.В.

Введена в действие приказом от «30» 09 2019 № 04



1. Продолжительность вступительного испытания по математике 1 час 30 минут. На проведение инструктажа выделяется время до 15 минут, которое не включается в продолжительность выполнения экзаменационной работы. Вступительные испытания проводятся в форме тестирования.

2. Критерии оценки, шкала оценивания:

Критерии оценки и шкала оценивания для общеобразовательного вступительного испытания должны соответствовать данным критериям ЕГЭ по соответствующему общеобразовательному предмету и минимальным баллам, установленным для поступления ФГБОУ ВО «РГУТИС»

Минимальное количества баллов ЕГЭ по предмету «Математика», необходимое для поступления 39 баллов.

Правильно выполненным считается задание, решение которого приведено со всеми необходимыми промежуточными вычислениями, логическими выводами, доведено до правильного числового ответа

Вступительные испытания оцениваются по 100 – балльной системе. Поступающий должен ответить на 9 (девять) вопросов теста. За первые три вопроса начисляется по 9 (девять) баллов, за последующие пять вопросов – по 12 (двенадцать) баллов, за девятый вопрос – 13 (тринадцать) баллов.

Максимальная сумма баллов – 100 (сто).

3. Поступающий должен:

- знать математические определения и теоремы, предусмотренные программой;
- уметь точно и сжато выразить математическую мысль в письменном изложении, используя соответствующую символику;
- уверенно владеть математическими знаниями и навыками, предусмотренными программой, уметь применять их при решении задач;
- понимать принципы решения математических и геометрических задач.



4. Основные темы и их содержание:

№	Тема	Содержание
1.	Арифметика, алгебра и начала анализа	<p>Натуральные числа (N). Простые и составные числа. Делитель, кратное. Общий наибольший делитель. Общее наименьшее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Целые числа (Z). Рациональные числа (Q): их сложение, вычитание, умножение, деление, Сравнение рациональных чисел. Действительные числа (R), их представление в виде десятичных дробей. Изображение чисел на прямой. Модуль действительного числа, его геометрический смысл.</p> <p>Числовые выражения. Выражения с переменными. Формулы сокращенного умножения, Степень с натуральными и рациональными показателями. Арифметический корень. Логарифмы, их свойства. Одночлен и многочлен. Многочлен с одной переменной. Корень многочлена на примере квадратного трехчлена. 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. Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.</p>



		<p>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, арксинус, арккосинус, арктангенс.</p>
2.	Геометрия	<p>Понятие прямой, луча, отрезка, угла, плоской фигуры, ее площади. Типы плоских фигур, их свойства.</p> <p>Многоугольник, его вершины, стороны, диагонали, сумма углов.</p> <p>Треугольник. Виды и свойства треугольников. Подобие и признаки подобия треугольников. Медиана, биссектриса, высота. Свойства равнобедренного треугольника.</p> <p>Четырехугольники: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Их свойства.</p> <p>Теорема Пифагора. Решение треугольников.</p> <p>Окружность и круг. Основные понятия и термины. Уравнение окружности. Вписанная в треугольник и описанная около треугольника окружности.</p> <p>Центральный и вписанный углы.</p> <p>Площади многоугольников. Свойства Площадей. Формулы площади треугольника, параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции.</p> <p>Длина дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга и площадь сектора.</p> <p>Подобие. Подобные фигуры. Отношение площадей подобных фигур.</p> <p>Понятие вектора, его координат. Деление отрезка в данном соотношении.</p> <p>Действия с векторами. Скалярное произведение векторов.</p> <p>Плоскость. Параллельные и пересекающиеся плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Угол прямой с плоскостью. Перпендикуляр к плоскости.</p> <p>Двугранные углы. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность двух плоскостей.</p> <p>Многогранники. Их вершины, грани,</p>



		диагонали. Прямая и наклонная призмы; пирамида. Правильная призма и правильная пирамида. Параллелепипеды, их виды. Фигуры вращения: цилиндр, конус, сфера, шар. Центр, диаметр, радиус сферы и шара. Плоскость, касательная к сфере, Формулы площадей поверхностей и объемов тел вращения.
--	--	--

5. Список литературы для подготовки к вступительным испытаниям

1. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов средней школы. А.Н. Колмогоров, А.Л. Абрамов, Ю. Н. Дудницын и др., М: Просвещение, 2008. – 320 с.
2. Погорелов А.В. Геометрия. Учебник для 7-11 классов средней школы. М: Просвещение, 2006. – 175 с.
3. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.О., Шпарцбург С.И. Алгебра и математический анализ для 1 класса. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М: Просвещение, 2006. – 295 с.
4. Шарыгин И.Ф. Сборник задач по геометрии. Стереометрия. М: Наука, 2006. – с.
5. Денищева Л.О. Математика: учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену/ ЛО. Денищева, Ю. А. Глазков и др.. - М.: Интеллект- Центр, 2010. – 160 с.
6. Крамер В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. М: Просвещение, 2008. – 415 с.

Программа вступительного испытания сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Программа вступительного испытания сформирована с учетом необходимости соответствия уровня сложности вступительного испытания уровню сложности ЕГЭ по математике.

Директор
Высшей школы сервиса

Л.В. Сумзина
Ф.И.О