



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 выражать 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.</p> <p>Целые числа (Z). Рациональные числа (Q): их сложение, вычитание, умножение, деление, Сравнение рациональных чисел.</p> <p>Действительные числа (R), их представление в виде десятичных дробей.</p> <p>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.</p> <p>Арифметический корень.</p> <p>Логарифмы, их свойства.</p> <p>Одночлен и многочлен.</p> <p>Многочлен с одной переменной. Корень многочлена на примере квадратного трехчлена.</p> <p>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.</p> <p>Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла.</p> <p>Радианная мера угла.</p> <p>Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.</p> <p>Основные тригонометрические тождества.</p> <p>Формулы приведения.</p> <p>Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.</p> <p>Синус и косинус двойного угла.</p> <p>Формулы половинного угла.</p> <p>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, АЛЛ. 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., Шпарцбургд СИ. 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 ВС. 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