



Утверждаю
Ректор



А. А. Федулин

М.П.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО МАТЕМАТИКЕ**

Руководитель структурного подразделения:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
<i>Директор высшей школы сервиса</i>		<i>к.т.н., доцент Сумзина Л.В.</i>

Разработчик:

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

Введена в действие приказом от «31» октября 2022 № 283/2



1. Вступительное испытание проводится с использованием дистанционных технологий.

1.1. Вступительное испытание проводится в форме тестирования. Продолжительность вступительного испытания: 90 минут.

1.2. Вступительное испытание может проводиться в форме собеседования¹. Продолжительность данного вступительного испытания в форме собеседования 40 минут.

2. Критерии оценки, шкала оценивания

2.1. Критерии оценки, шкала оценивания тестирования:

За каждое выполненное задание теста выставляется от 0 до 13 баллов.

Минимальный проходной балл составляет 39.

Максимальный проходной балл составляет 100.

При проверке выполнения тестовых заданий принимается во внимание следующее соотношение числа предложенных и правильно выполненных заданий: поступающий должен решить 9 (девять) задач. За каждое правильное решение задачи с номера 1 по 3 начисляется по 9 (девять) баллов, с номера 4 по 8 задачи – по 12 (двенадцать) баллов, номер 9 задачи – 13 (тринадцать) баллов.

2.2 Критерии оценки, шкала оценивания собеседования:

Собеседование предполагает 5 вопросов/заданий по основной тематике. За каждое выполненное задание выставляется максимально 20 баллов.

20 баллов – ответ полный, четкий, аргументированный; раскрывает знания теоретического материала и умения использовать его на практике.

18-19 - баллов – ответ полный, аргументированный; раскрывает знания теоретического материала и умения использовать его на практике. Допущены нарушения связности изложения материала.

15-17 баллов – ответ недостаточно полный и аргументированный; раскрывает знания теоретического материала и умения использовать его на практике. Допущены нарушения связности изложения материала.

12-14 баллов – ответ недостаточно полный и аргументированный; раскрывает знания теоретического материала, но недостаточно сформированные умения применять его на практике.

¹ Для лиц, которые освоили в 2023 году образовательные программы среднего общего образования в образовательных организациях Белгородской области, указанных в Приказе Минпросвещения России от 7 апреля 2023 года № 245.



9-11 баллов – ответ поверхностный; раскрывает поверхностные знания теоретического материала и недостаточно сформированные умения применять его на практике.

6-8 баллов – ответ поверхностный; раскрывает поверхностные знания теоретического материала и недостаточно сформированные умения применять его на практике. Допущены нарушения логики.

3-5 баллов – ответ поверхностный; раскрывает поверхностные знания теоретического материала и несформированные умения применять его на практике.

0-2 балла – ответ формальный; раскрывает отсутствие знаний теоретического материала и несформированные умения применять его на практике.

За ответ на каждый вопрос выставляется от 0 до 20 баллов. Максимальное количество баллов за 5 вопросов – 100 баллов.

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	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>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. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. 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. Многоугольник, его вершины, стороны, диагонали, сумма углов. Треугольник. Виды и свойства треугольников. Подобие и признаки подобия треугольников. Медиана, биссектриса, высота. Свойства равнобедренного треугольника. Четырехугольники: параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция. Их свойства. 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.</p> <p>Формулы площади треугольника, параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции.</p> <p>Длина дуги окружности. Радианная мера угла.</p> <p>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.</p> <p>Угол прямой с плоскостью. Перпендикуляр к плоскости.</p> <p>Двугранные углы. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность двух плоскостей.</p> <p>Многогранники. Их вершины, грани, диагонали.</p> <p>Прямая и наклонная призмы; пирамида. Правильная призма и правильная пирамида. Параллелепипеды, их виды.</p> <p>Фигуры вращения: цилиндр, конус, сфера, шар.</p> <p>Центр, диаметр, радиус сферы и шара</p> <p>Плоскость, касательная к сфере,</p> <p>Формулы площадей поверхностей и объемов тел вращения.</p>
--	--	---

5. *Список литературы для подготовки к вступительным испытаниям*

Основная литература

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Погорелов А.В. Просвещение, 2014. – 175 с.
2. Мерзляк А.Г. Геометрия. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 класс. Учебник. Углубленный уровень. ФГОС. ВЕНТАНА-ГРАФ, серия: Алгоритм успеха. 10 класс, ISBN: 978-5-360-07805-0, 2019



3. 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.

Дополнительная литература

1. Денищева Л.О. ЕГЭ по математике. 11 класс. Учебное пособие. Бинوم. Лаборатория знаний, серия: Готовимся к итоговой аттестации, ISBN: 978-5-9963-0384-7, год издания: 2011
2. 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.
3. Крамер ВС. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. М: Просвещение, 2008. – 415 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.book.ru>
2. <http://znanium.com>

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных системам

1. База данных «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.14;
2. База данных «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»: <http://school-collection.edu.ru/>;
3. Информационно-справочная система - <http://www.math.ru>

Руководитель структурного подразделения:

Директор
Высшей школы сервиса
должность



подпись

Л.В. Сумзина
ФИО

Разработчик:

Директор
Высшей школы сервиса



Л.В. Сумзина