

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

Естественно-географический факультет

Кафедра алгебры и геометрии

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по УР

М. Х. Чанкаев

«30» апреля 2025 г., протокол № 8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Методы решения геометрических задач

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

01.03.02. Прикладная математика и информатика

(шифр, название направления)

направленность (профиль):

***«Системное программирование и
компьютерные технологии»***

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки - 2025

Карачаевск, 2025

Карачаевск, 2024 **ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Методы решения геометрических задач»**, Б1.В.ДВ.07.03

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОП ВО
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-2	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Задания закрытого типа с одним правильным ответом			
1.		Прочитайте текст и выберите правильный ответ Как называется точка, в которой пересекаются высоты треугольника? 1. Ортоцентр 2. Центрид 3. Серединный перпендикуляр 4. Эксцентр	УК-1
2.		Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какой из следующих многоугольников имеет равные стороны, но не обязательно равные углы? 1. Равнобедренный треугольник 2. Квадрат 3. Ромб 4. Равносторонний треугольник	ПК-2
3.		Прочитайте текст и выберите правильный ответ В параллелограмме ABCD угол A равен 70° . Найдите угол C. 1. 120° 2. 110° 3. 130° 4. 140°	УК-1
4.		Прочитайте текст и выберите правильный ответ Если в ромбе ABCD одна из диагоналей равна 10 см, а другая 24 см, найдите периметр ромба. 1. 62 2. 42 3. 52 4. 22	ПК-2
5.		Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какой из следующих объектов является фигурой вращения? 1. Треугольник 2. Круг 3. Конус	УК-1

		4. Прямоугольник	
6.		Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какой из следующих объектов не является фигурой вращения? 1. Цилиндр 2. Параллелепипед 3. Сфера 4. Конус	ПК-2
7.		Если радиус шара равен 10 см, то высота шара равна: 1. 5 2. 10 3. 20 4. 30	УК-1
Задания закрытого типа с несколькими правильными ответами			
8.		Прочитайте текст и выберите правильные ответы. В каком случае можно утверждать, что точки А, В, С, D лежат в одной плоскости? 1. Все точки лежат на одной прямой 2. Точки А, В, С лежат на одной плоскости, а точка D вне ее 3. Точки А, В, С формируют треугольник, а точка D находится в пространстве на прямой, параллельной АВ 4. точки А, В, С, D являются вершинами прямоугольного параллелепипеда	УК-1
9.		Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Какие из следующих утверждений верны для сферы? 1. Все точки поверхности равноудалены от центра. 2. Сфера имеет только одну точку- центр. 3. Прямой угол, вписанный в сферу опирается на диаметр сферы. 4. Поверхность сферы-плоская.	ПК-2
10.		Прочитайте текст и выберите правильные ответы. В каком из следующих многогранников все грани являются треугольниками? 1. Куб 2. Правильный тетраэдр 3. Октаэдр 4. Икосаэдр	УК-1
11		Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Каковы основные характеристики правильного многогранника? 1. Все грани являются многоугольниками одинаковой формы 2. Все ребра равны 3. Все двугранные углы равны 4. Вертикальные расстояния не равны	ПК-2
12		Прочитайте текст и выберите правильные ответы. Выберите все свойства, которые относятся к вписанным и описанным многоугольникам 1. Все углы многоугольника равны.	УК-1

		<div>2. Для правильного многоугольника вписанная и описанная окружности совпадают по центру</div> <div>3. Вписанные многоугольники в данную окружность могут быть различными по количеству сторон</div> <div>4. Существует уникальный описанный многоугольник для любого заданного вписанного</div>					
13		<div>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</div> <div>Укажите все верные утверждения о вписанной и описанной окружности вокруг данного треугольника.</div> <div><div>1. Вписанная окружность касается каждой стороны треугольника</div><div>2. Описанная окружность проходит через все вершины треугольника</div><div>3. Центр вписанной окружности- центр тяжести треугольника</div><div>4. Центр описанной окружности равен серединному перпендикуляру к одной из сторон треугольника</div></div>	ПК-2				
Задания закрытого типа. Задачи на соответствие							
14		<div>Прочитайте текст и установите соответствие между</div> <table><tr><td>Фигура</td><td>Свойства фигуры</td></tr><tr><td>А. Прямоугольник Б. Треугольник В. Параллелограмм Г. Квадрат</td><td><div>1. Все стороны равны и углы все равны 90°</div><div>2. Сумма углов равна 180 °.</div><div>3. Противоположные стороны равны и параллельны</div><div>4. Все углы равны 90°</div></td></tr></table>	Фигура	Свойства фигуры	А. Прямоугольник Б. Треугольник В. Параллелограмм Г. Квадрат	<div>1. Все стороны равны и углы все равны 90°</div> <div>2. Сумма углов равна 180 °.</div> <div>3. Противоположные стороны равны и параллельны</div> <div>4. Все углы равны 90°</div>	УК-1
Фигура	Свойства фигуры						
А. Прямоугольник Б. Треугольник В. Параллелограмм Г. Квадрат	<div>1. Все стороны равны и углы все равны 90°</div> <div>2. Сумма углов равна 180 °.</div> <div>3. Противоположные стороны равны и параллельны</div> <div>4. Все углы равны 90°</div>						
15		<div>Прочитайте текст и установите соответствие между</div> <table><tr><td>Типы треугольников</td><td>Свойства треугольников</td></tr><tr><td>А. Равнобедренный треугольник Б. Прямоугольный треугольник В. Равносторонний треугольник</td><td><div>1. Один из углов равен 90°</div><div>2. Два равных угла</div><div>3. Все углы равны</div></td></tr></table>	Типы треугольников	Свойства треугольников	А. Равнобедренный треугольник Б. Прямоугольный треугольник В. Равносторонний треугольник	<div>1. Один из углов равен 90°</div> <div>2. Два равных угла</div> <div>3. Все углы равны</div>	ПК-2
Типы треугольников	Свойства треугольников						
А. Равнобедренный треугольник Б. Прямоугольный треугольник В. Равносторонний треугольник	<div>1. Один из углов равен 90°</div> <div>2. Два равных угла</div> <div>3. Все углы равны</div>						
16		<div>Прочитайте текст и установите соответствие между</div> <table><tr><td>Вопросы</td><td>Ответы</td></tr><tr><td>А. Как построить</td><td>1. Использовать циркуль и</td></tr></table>	Вопросы	Ответы	А. Как построить	1. Использовать циркуль и	УК-1
Вопросы	Ответы						
А. Как построить	1. Использовать циркуль и						

		<div>перпендикуляр к прямой Б. Как провести биссектрису угла В. Как построить треугольник по двум сторонам и углу между ними Г. Как построить равнобедренный треугольник по основанию и высоте</div> <div>линейку для проведения угла и его равных частей 2. Провести одну из сторон и использовать высоту для нахождения другой 3. Сначала провести прямую через данную точку, затем провести перпендикуляр с помощью транспортира 4. Используя заданный угол обозначить две стороны, а затем провести отрезки</div>					
17		<div>Прочитайте текст и установите соответствие между</div> <table><tr><th>Вопросы</th><th>Ответы</th></tr><tr><td>А. Как построить квадрат, если известна длина стороны. Б. Как построить окружность с центром в заданной точке В. Как построить треугольник по трем сторонам Г. Как найти центр окружности по ее диаметру</td><td>1.Использовать линейку для проведения всех сторон равной длины. 2. Провести серединный перпендикуляр к диаметру окружности. 3. определить центр и установить циркуль на заданное расстояние 4. От концов построенной стороны отложить циркулем длины оставшихся двух сторон</td></tr></table>	Вопросы	Ответы	А. Как построить квадрат, если известна длина стороны. Б. Как построить окружность с центром в заданной точке В. Как построить треугольник по трем сторонам Г. Как найти центр окружности по ее диаметру	1.Использовать линейку для проведения всех сторон равной длины. 2. Провести серединный перпендикуляр к диаметру окружности. 3. определить центр и установить циркуль на заданное расстояние 4. От концов построенной стороны отложить циркулем длины оставшихся двух сторон	ПК-2
Вопросы	Ответы						
А. Как построить квадрат, если известна длина стороны. Б. Как построить окружность с центром в заданной точке В. Как построить треугольник по трем сторонам Г. Как найти центр окружности по ее диаметру	1.Использовать линейку для проведения всех сторон равной длины. 2. Провести серединный перпендикуляр к диаметру окружности. 3. определить центр и установить циркуль на заданное расстояние 4. От концов построенной стороны отложить циркулем длины оставшихся двух сторон						
18		<div>Прочитайте текст и установите соответствие между</div> <table><tr><th>Виды</th><th>Описание</th></tr><tr><td>А. Что такое касательная к окружности. Б. Какое свойство имеет диаметр окружности. В. Какое максимальное значение может принимать длина радиуса.</td><td>1. Имеет с окружностью одну общую точку 2. Равен двум радиусам 3. Не больше половины диаметра</td></tr></table>	Виды	Описание	А. Что такое касательная к окружности. Б. Какое свойство имеет диаметр окружности. В. Какое максимальное значение может принимать длина радиуса.	1. Имеет с окружностью одну общую точку 2. Равен двум радиусам 3. Не больше половины диаметра	УК-1
Виды	Описание						
А. Что такое касательная к окружности. Б. Какое свойство имеет диаметр окружности. В. Какое максимальное значение может принимать длина радиуса.	1. Имеет с окружностью одну общую точку 2. Равен двум радиусам 3. Не больше половины диаметра						
Задания закрытого типа на установление правильной последовательности							
19		Установите правильную последовательность этапов для нахождения объема цилиндра	УК-1				

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Найти объем цилиндра 2. Найти радиус основания 3. Найти высоту цилиндра 4. Записать полученный ответ 	
20		Установите последовательность действий для нахождения диагонали куба. <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти диагональ грани куба 2. Найти ребро куба 3. Найти диагональ куба 4. Записать полученный ответ 	
21		Установите последовательность действий для нахождения объема прямой правильной призмы. <ol style="list-style-type: none"> 1. Найти ребро основания призмы 2. Вычислить площадь основания призмы 3. Определить высоту призмы 4. Вычислить объем призмы 	ПК-2
Задания открытого типа на дополнение			
22		Допишите определение, о котором идет речь. Боковыми гранями правильной четырехугольной пирамиды являются ...	УК-1
23		Допишите определение, о котором идет речь. Пространственная фигура, которая образуется при вращении прямоугольника вокруг своей оси называется ...	ПК-2
24		Допишите определение, о котором идет речь. Пространственная фигура, которая образуется при вращении прямоугольного треугольника вокруг своего катета называется ...	УК-1
25		Допишите определение, о котором идет речь. Пространственная фигура, которая образуется при вращении прямоугольной трапеции вокруг прямой боковой стороны называется ...	ПК-2
26		Допишите определение, о котором идет речь. Если в прямоугольном треугольнике даны две стороны, то третью сторону можно будет найти по теореме ...	УК-1
Задания открытого типа с развернутым ответом			
27		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Параллельные плоскости α и β пересекают стороны угла ABC в точках A_1, C_1, A_2, C_2 соответственно. Найти BC_1 , если $A_1B : A_1A_1 = 1 : 3$, $BC_2 = 12$	ПК-2
28		Решите задачу и запишите развернутый ответ Решите задачу и запишите развернутый ответ	УК-1

		Расстояние от точки Е до прямой DC равно 4. Найти квадрат расстояния от точки А до плоскости EDC.	
29		<p>Решите задачу и запишите развернутый ответ</p> <p>Длина бокового ребра правильной четырехугольной пирамиды равна 8. Боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом 60°. Найти значение выражения $\sqrt{3} \cdot V$, где V – объем пирамиды.</p>	ПК-2
30		Площадь боковой поверхности цилиндра равна 2π , а диаметр основания - 1. Найдите высоту цилиндра.	УК-1
31		В ромбе ABCD угол А равен 60° , сторона ромба равна 4. Прямая АЕ перпендикулярна плоскости ромба. Найдите расстояние от точки Е до плоскости ромба и от точки А до плоскости (EDC)	ПК-2
32		В прямоугольном параллелепипеде ABCDA ₁ B ₁ C ₁ D ₁ известно, что DD ₁ = 1, CD=2, AD=2. Найдите длину диагонали CA ₁ .	УК-1