

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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

**Физико-математический факультет**

**Кафедра алгебры и геометрии**

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по УР

М. Х. Чанкаев

«29» апреля 2026 г., протокол № 7

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Методы решения геометрических задач**

*(наименование дисциплины (модуля))*

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

**Математика; информатика**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная; заочная**

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Методы решения геометрических задач», Б1.В.ДВ.07.01**

| Код компетенций | Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОП ВО                                                                                                                        |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1</b>     | Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач                                 |
| <b>ПК-3</b>     | Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов |

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

|                                                                  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
|------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                                                  |  | 3. Конус<br>4. Прямоугольник                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |
| 6.                                                               |  | <b>Прочитайте текст и выберите правильный ответ</b><br>Какой из следующих объектов не является фигурой вращения?<br>1. Цилиндр<br>2. Параллелепипед<br>3. Сфера<br>4. Конус                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-2 |
| 7.                                                               |  | Если радиус шара равен 10 см, то высота шара равна:<br>1. 5<br>2. 10<br>3. 20<br>4. 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | УК-1 |
| <b>Задания закрытого типа с несколькими правильными ответами</b> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
| 8.                                                               |  | <b>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</b><br>В каком случае можно утверждать, что точки А, В, С, D лежат в одной плоскости?<br>1. Все точки лежат на одной прямой<br>2. Точки А, В, С лежат на одной плоскости, а точка D вне ее<br>3. Точки А, В, С формируют треугольник, а точка D находится в пространстве на прямой, параллельной АВ<br>4. точки А, В, С, D являются вершинами прямоугольного параллелепипеда | УК-1 |
| 9.                                                               |  | <b>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</b><br>Какие из следующих утверждений верны для сферы?<br>1. Все точки поверхности равноудалены от центра.<br>2. Сфера имеет только одну точку- центр.<br>3. Прямой угол, вписанный в сферу опирается на диаметр сферы.<br>4. Поверхность сферы-плоская.                                                                                                                     | ПК-2 |
| 10.                                                              |  | <b>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</b><br>В каком из следующих многогранников все грани являются треугольниками?<br>1. Куб<br>2. Правильный тетраэдр<br>3. Октаэдр<br>4. Икосаэдр                                                                                                                                                                                                                               | УК-1 |
| 11                                                               |  | <b>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</b><br>Каковы основные характеристики правильного многогранника?<br>1. Все грани являются многоугольниками одинаковой формы<br>2. Все ребра равны<br>3. Все двугранные углы равны<br>4. Вертикальные расстояния не равны                                                                                                                                                     | ПК-2 |
| 12                                                               |  | <b>Прочитайте текст и выберите правильные ответы.</b><br>Выберите все свойства, которые относятся к вписанным и описанным многоугольникам<br>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>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> | 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<br/>Б. Треугольник<br/>В. Параллелограмм<br/>Г. Квадрат</td><td>1. Все стороны равны и углы все равны 90°<br/>2. Сумма углов равна 180 °.<br/>3. Противоположные стороны равны и параллельны<br/>4. Все углы равны 90°</td></tr></table>                                                                                                                 | Фигура             | Свойства фигуры        | А. Прямоугольник<br>Б. Треугольник<br>В. Параллелограмм<br>Г. Квадрат                          | 1. Все стороны равны и углы все равны 90°<br>2. Сумма углов равна 180 °.<br>3. Противоположные стороны равны и параллельны<br>4. Все углы равны 90° | УК-1 |
| Фигура                                                                                         | Свойства фигуры                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                        |                                                                                                |                                                                                                                                                     |      |
| А. Прямоугольник<br>Б. Треугольник<br>В. Параллелограмм<br>Г. Квадрат                          | 1. Все стороны равны и углы все равны 90°<br>2. Сумма углов равна 180 °.<br>3. Противоположные стороны равны и параллельны<br>4. Все углы равны 90° |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                        |                                                                                                |                                                                                                                                                     |      |
| 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<br/>Б. Прямоугольный треугольник<br/>В. Равносторонний треугольник</td><td>1. Один из углов равен 90°<br/>2. Два равных угла<br/>3. Все углы равны</td></tr></table>                                                                                                                                                     | Типы треугольников | Свойства треугольников | А. Равнобедренный треугольник<br>Б. Прямоугольный треугольник<br>В. Равносторонний треугольник | 1. Один из углов равен 90°<br>2. Два равных угла<br>3. Все углы равны                                                                               | ПК-2 |
| Типы треугольников                                                                             | Свойства треугольников                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                        |                                                                                                |                                                                                                                                                     |      |
| А. Равнобедренный треугольник<br>Б. Прямоугольный треугольник<br>В. Равносторонний треугольник | 1. Один из углов равен 90°<br>2. Два равных угла<br>3. Все углы равны                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                        |                                                                                                |                                                                                                                                                     |      |
| 16                                                                                             |                                                                                                                                                     | <div>Прочитайте текст и установите соответствие между</div> <table><tr><td>Вопросы</td><td>Ответы</td></tr><tr><td>А. Как построить перпендикуляр к</td><td>1. Использовать циркуль и линейку для проведения угла и</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                | Вопросы            | Ответы                 | А. Как построить перпендикуляр к                                                               | 1. Использовать циркуль и линейку для проведения угла и                                                                                             | УК-1 |
| Вопросы                                                                                        | Ответы                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                        |                                                                                                |                                                                                                                                                     |      |
| А. Как построить перпендикуляр к                                                               | 1. Использовать циркуль и линейку для проведения угла и                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                        |                                                                                                |                                                                                                                                                     |      |

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

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

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