

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра педагогического образования

Фонд
оценочных средств
по дисциплине «*Геометрия*»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
(код и наименование направления подготовки)

Математическое образование
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование по дисциплине «Геометрия».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры педагогического образования

наименование кафедры

протокол № 8 от "17" марта 2026 г.

Декан факультета
экономики и права

наименование факультета

подпись

О. Н. Григорьева

расшифровка подписи

Исполнители:

ст. преподаватель

должность

подпись

И.В. Балан

расшифровка подписи

Раздел 1 – Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8-В-3 Демонстрирует специальные научные знания, необходимые для осуществления педагогической деятельности в конкретной предметной области	<u>Знать:</u> связь теоретических основ и технологических приемов геометрии с содержанием преподаваемых предметов	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые задания Вопросы для собеседования
		<u>Уметь:</u> решать типовые задачи в указанной предметной области; применять геометрические методы в различных математических моделях; использовать преимущества геометрических методов при решении задач школьного курса математики	Блок В – задания реконструктивного уровня Типовые задачи
		<u>Владеть:</u> содержательной интерпретацией и адаптацией теоретических знаний по преподаваемым предметам для решения	Блок С – задания практико-ориентированного уровня Творческие задания
ПК*-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК*-1-В-1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ПК*-1-В-2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС	<u>Знать:</u> – требования образовательных стандартов к предметным результатам освоения основной образовательной программы общего образования по геометрии;	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые задания Вопросы для собеседования
		<u>Уметь:</u> – правильно оперировать геометрическим инструментарием и символикой; – решать задачи по разделам курса, применять теоретический материал; – творчески подходить к решению задач	Блок В – задания реконструктивного уровня Типовые задачи
		<u>Владеть:</u>	Блок С – задания практико-

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
		<p>– проблемно-задачной формой представления математических знаний;</p> <p>– навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач;</p> <p>– навыками использования фундаментальных знаний в области геометрии в будущей профессиональной деятельности</p>	ориентированного уровня Творческие задания

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Блок А

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением «О формировании фонда тестовых заданий по дисциплине»

1

Векторы $\vec{AC_1} - \vec{AC} - \vec{A_1C_1}$ и $\vec{A_1A} - \vec{CB} + \vec{AB}$
являются...

- а) Равными
- б) Противоположными
- с) Сонаправленными

2

Вектор $\vec{a_0}$ является ОРТОМ вектора \vec{a} , тогда $\vec{a_0}$ и \vec{a}

- а) коллинеарны и направлены в одну сторону
- б) коллинеарны и направлены в разные стороны
- с) неколлинеарны и имеют общее начало
- д) перпендикулярны

3 Соотнесите основные понятия и определения

ПОНЯТИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
1) вектор	а) отрезок, начало и конец которого совпадают
2) нуль-вектор	

3) единичный вектор 4) коллинеарные векторы 5) компланарные векторы	б) направленный отрезок в) векторы, лежащие в параллельных плоскостях (или в одной плоскости) г) вектор, длина которого равна единице д) векторы, лежащие на параллельных прямых (или на одной прямой) е) векторы, лежащие в пересекающихся плоскостях ж) векторы, лежащие на перпендикулярных прямых
---	--

4 Преобразование уравнения прямой с угловым коэффициентом в общее уравнение делается так:

- а) В данном уравнении всё переносится в левую часть, а в правой остаётся нуль
- б) Данное уравнение почленно делится на угловой коэффициент
- с) В данное уравнение вместо углового коэффициента записывается сумма квадратов координат направляющего вектора
- д) В данное уравнение вместо углового коэффициента записывается условный параметр

5 Ордината точки А равна 3, ордината точки В равна 6. Длина отрезка АВ равна 3. Тогда прямая АВ и ось ОУ...

- а) параллельны
- б) перпендикулярны
- с) скрещиваются

6 Если эксцентриситет кривой больше 1, то эта кривая:

- а) Эллипс
- б) Парабола
- с) Гипербола
- д) Не существует

7 Выберите верное высказывание

- а) Центр поворота, при котором точка А переходит в точку В, лежит на среднем перпендикуляре к отрезку АВ
- б) При осевой симметрии два соответственных отрезка параллельны
- с) При осевой симметрии два соответственных луча сонаправлены

8 Известно, что при некоторой центральной симметрии точка А переходит в точку С, а В — в D (центр симметрии не принадлежит АВ). Выберите верное высказывание

- а) Фигура, составленная из отрезков АВ, ВС, CD и AD, является квадратом
- б) Длина отрезка АВ не равна длине CD
- с) Длина отрезка АВ равна длине CD

9 Какое из высказываний верное

- а) Прямоугольник имеет две оси симметрии, это две его диагонали

- b) Прямоугольник имеет две оси симметрии, это два серединных перпендикуляра к его сторонам
- c) Прямоугольник имеет четыре оси симметрии

10 Выберите неверное высказывание

- a) Центр поворота, при котором точка А переходит в точку В, лежит на среднем перпендикуляре к отрезку АВ
- b) Любой пятиугольник не имеет центра симметрии
- c) При осевой симметрии два соответственных отрезка параллельны

A.1 Вопросы для опроса открытого типа (ответ словом, числом):

1 ABCD – параллелограмм, В (−2; 1; 0), О (0; 1,5; 0), О- точка пересечения диагоналей.. Тогда координаты точки D равны...

2 Дана точка А (−1; 2; 5). Тогда координаты точки – проекции точки А на ось ОZ равны

3 Если свободные члены всех уравнений системы равны нулю, то система называется
 Ответ: однородной

4 Геометрическое место точек, равноудаленных от данной точки, называемой центром это определение кривой второго порядка, называемой
 Ответ: окружностью

5 Модуль векторного произведения численно равен
 Ответ: площади параллелограмма, построенного на векторах

6 Чему равны координаты нормального вектора, если уравнение прямой задано уравнением $Ax + By + C = 0$
 Ответ: (А, В)

7 Две прямые совпадают, тогда и только тогда, когда их соответствующие коэффициенты
 Ответ: пропорциональны

8 Расстояние между началом и концом вектора называется
 Ответ: длиной

9 Вектор, модуль которого равен единице, называется
 Ответ: единичным вектором

10 Система e_1, e_2, \dots, e_m n-мерных векторов называется _____, если найдутся такие числа $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_m$, из которых хотя бы одно отлично от нуля, что выполняется равенство $\lambda_1 e_1 + \lambda_2 e_2 + \dots + \lambda_m e_m = 0$
 Ответ: линейно-зависимой

Блок В

В.1 Типовые задачи:

$\vec{m} = 2\vec{i} - \vec{j} - \vec{k}$. Тогда вектор \vec{m} имеет координаты...

1

2 При параллельном переносе точка $A(-3; 4)$ переходит в $A_1(1; -1)$. Найдите координаты точки B_1 , в которую переходит точка $B(2; -3)$

3 Найти расстояние от точки $(2, 5)$ до прямой $6x + 8y - 5 = 0$

Ответ: 4,7

4 Найти объем пирамиды $ABCD$, если $A(1,4,-2)$, $B(2,3,-1)$, $C(0,1,-3)$, $D(-1,2,2)$

Ответ: 4

5 Длина вектора $x(5, m)$ равна 13. Найдите m

Ответ: ∓ 12

Блок С

С.1 Индивидуальные творческие задания (вопрос типа эссе)

1. Перечислите условия при котором отношение является отношением эквивалентности

Ответ: рефлексивность, симметричность, транзитивность

2. Доказать, что векторы a, b и c компланарны и найти координаты вектора c в базисе a, b , если $a\{1; -1; 2\}$, $b\{3; 1; 4\}$, $c\{2; 2; 2\}$

Ответ: определитель, составленный из координат векторов равен 0, поэтому векторы компланарны. $c\{-1; 1\}$ в базисе $\{a; b\}$

3. Что понимают под аналитическими условиями, определяющими множество точек пространства.

Ответ: понимать уравнение, неравенство, систему или совокупность уравнений и неравенств, решения которых представляют собой координаты тех и только тех точек пространства, которые принадлежат данному множеству

4. Опишите подготовительные действия для того, чтобы в решении задачи элементарной геометрии можно было использовать метод координат.

Ответ: 1) выбрать систему координат; 2) найти соотношения, которым подчиняются координаты данных и искомых точек, 3) определить условия, наложенные на них, которые приводят к решению задачи, 4) затем проверить их.

5. Укажите шаги, чтобы построить биссектрису угла с помощью циркуля.

Ответ: 1) Поставьте острие циркуля в вершину угла и на обоих лучах угла отложите равные отрезки (сделайте засечки). 2) Не меняя раствора циркуля, поочередно поставьте острие циркуля на засечки, сделанные в шаге 1, и проведите дуги так, чтобы

они пересеклись. 3) Точку пересечения дуг соедините с вершиной угла. Это и будет биссектриса.

Блок D

1. Элементы векторной алгебры. Понятие вектора, сложение, вычитание, умножение вектора на число
2. Скалярное произведение векторов. Свойства скалярного произведения и следствия из них.
3. Векторное произведение. Свойства векторного произведения. Формулы площади и объема.
4. Смешанное произведение, его геометрический смысл. Объем тетраэдра.
5. Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой, уравнение прямой, проходящей через точку в заданном направлении, уравнение прямой, проходящей через две заданные точки, параметрическое уравнение прямой, векторное уравнение прямой, каноническое уравнение прямой.
6. Уравнения прямых и плоскостей в пространстве.
7. Кривые второго порядка
8. Поверхности вращения. Цилиндрические и конические поверхности.
9. Преобразования множеств. Группа преобразований плоскости.
10. Конструктивная геометрия. Аксиомы конструктивной геометрии.
11. Задача на построение и основные этапы её решения.
12. Геометрия окружности.
13. Геометрия треугольника.
14. Геометрия четырехугольника.
15. Геометрия многоугольника.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

4-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100-балльная шкала	86-100	75-85	50-74	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание выполнения практических заданий

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания; 4. Самостоятельность решения. 	Задание решено самостоятельно либо с подсказками преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет ошибок либо допущены существенные; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения; допускается, что задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

Не зачтено		Задание не решено.
------------	--	--------------------

Оценивание выполнения тестов

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено более 50% заданий предложенного теста.
Не зачтено	3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено менее 50% заданий предложенного теста.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Практическая работа заключается в выполнении обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя комплекса учебных заданий, направленных на совершенствование компетенции обучающихся и на уровне, необходимом для бакалавров. Практические задания обучающиеся представляют в письменном виде. Тематика и содержание практических занятий представлены в методических указаниях к данному виду работы и соответствует рабочей программе дисциплины.

Сущность метода выполнения работ состоит в том, что учащиеся, изучив теоретический материал, выполняют практические упражнения по применению этого материала на практике, вырабатывая, таким образом, разнообразные умения и навыки.

Основой для определения отметки на экзамене служит уровень усвоения обучающимися материала и уровень формирования необходимых компетенций, предусмотренного учебной программой дисциплины. Эти требования следующие:

– отметки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– отметки "хорошо" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, отметка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– отметки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– отметка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.