


ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора

 И.А.Злобина

31.08.2018<sub>2</sub>

**КОМПЛЕКТ  
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

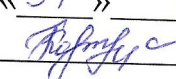
**ОУД.3 Математика**

**39.02.01**

**Социальная работа**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 39.02.01. Социальная работа, с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2/16-з от 28 июня 2016г.).

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от «31» 08 20 18 г.  
Председатель ПЦК  Л.М.Коряка

Разработчик:

Капустина Е.И., преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Комплект контрольно-оценочных средств	7
3. Информационное обеспечение	14
4. Критерии оценивания ответов обучающихся	15

# 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

## 1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД.03 Математика.

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, экзамена. КОС разработаны в соответствии с программой учебной дисциплины ОУД.03 Математика по специальности СПО 39.02.01 Социальная работа.

### Количество часов на освоение программы дисциплины:

Количество часов по программе, из них:	351
- теоретических	84
- практических	150
- лабораторных	-
- самостоятельная работа	103
- консультации	14
Семестры изучения	1-2
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет, экзамен

В результате промежуточной аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>личностные:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li><li>– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</li><li>– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li></ul>	Устный и письменный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, дифференцированный зачет, экзамен.

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**метапредметные:**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

Устный и письменный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, дифференцированный зачет, экзамен.

– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

**предметные:**

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением

Устный и письменный опрос, тестирование, выполнение самостоятельных работ, дифференцированный зачет, экзамен.

характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## 2. Комплект контрольно-оценочных средств

### 2.1. Задания для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

#### Вопросы к дифференцированному зачету

1. Целые и рациональные числа
2. Действительные числа
3. Комплексные числа
4. Корень  $n$ -ой степени и его свойства
5. Иррациональные уравнения
6. Степень с рациональным и действительным показателями
7. Показательная функция
8. Показательные уравнения и неравенства
9. Логарифмы
10. Логарифмическая функция, ее свойства и график
11. Логарифмические уравнения и неравенства
12. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений
13. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве
14. Параллельное проектирование и его свойства. Изображение фигур в стереометрии
15. Перпендикулярность прямой и плоскости
16. Перпендикуляр и наклонная
17. Угол между прямой и плоскостью
18. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей
19. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.
20. История развития комбинаторики. Основные понятия
21. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач
22. Размещения и перестановки
23. Сочетания и их свойства
24. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.
25. Понятие вектора в пространстве
26. Действия с векторами
27. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным.
28. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора
29. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов
30. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.
31. Радианная мера угла
32. Повороты точки вокруг начала координат



33. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса действительного числа. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса

34. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла

**Задания для проведения промежуточной аттестации в форме  
дифференцированного зачета**

1) Записать в виде обыкновенной дроби:

$$-2,3(82); -3,(27)$$

2) Вычислить:

$$\sqrt{63} * \sqrt{28}; \sqrt{50} \div \sqrt{8}$$

3) Найти сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии:

$$6, 1, \frac{1}{6}, \dots; -25, -5, -1, \dots$$

4) Вычислить:

$$3\sqrt{343 * 0,125}; \sqrt[3]{512 * 216}$$

5) Освободиться от иррациональности в знаменателе дроби:

$$\frac{2}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}; \frac{\sqrt{5}}{5 + \sqrt{10}}$$

6) Найти наибольшее и наименьшее значения функции на заданном отрезке:

$$y = x^4, x \in [-1; 2]$$

$$y = x^{-1}, x \in [-3; -1]$$

7) Найти область определения и множество значений функции, обратной к данной:

$$y = -2x + 1$$

$$y = x^3 - 1$$

8) Решить неравенство:

$$\sqrt{x - 2} > 3$$

$$\sqrt{3 - x} < 5$$

9) Вычислить:

$$\log_2 16$$

$$\log_2 64$$

10) Найти радианную меру угла:  $40^\circ, 120^\circ$

11) Найти значение синуса и косинуса числа  $\beta$ , если

$$\beta = 3\pi$$

$$\beta = 3,5\pi$$

12) Прямая  $OA$  перпендикулярна к плоскости  $OBC$  и точка  $O$  является серединой отрезка  $AD$ . Докажите, что: а)  $AB = DB$ , б)  $AB = AC$ , если  $OB = OC$ .

13) Из некоторой точки проведены к данной плоскости перпендикуляр и наклонная, угол между которыми равен  $\varphi$ . а) Найдите наклонную и её проекцию на данную плоскость, если перпендикуляр равен  $d$ . б) Найдите перпендикуляр и проекцию наклонной, если наклонная равна  $m$ .

14) Сколько различных двузначных чисел с разными цифрами можно записать, используя цифры:

0,2,4 и 6

6,7,8 и 9

15) Назовите все векторы, образованные ребрами параллелепипеда  $AB_1C_1D_1$ , которые а) противоположны вектору  $\overrightarrow{CB}$ , б) противоположны вектору  $\overrightarrow{B_1A}$ .

## 2.2. Задания для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Задание 1. Найдите область определения функции  $y = \sqrt[4]{-x^2 + 2x + 8}$

а)  $[-2; 4]$  б)  $(-\infty; -2] \cup [4; +\infty)$  в)  $(-2; 4)$  г)  $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$

Задание 2. Упростите  $16^{\frac{1}{6}} \cdot 4^{\frac{1}{6}}$

а) 3 б) 4 в) 2 г) 16

Задание 3. Вычислите  $\log_6 12 + \log_6 3$

а) 2 б) 3 в) 12 г) 36

Задание 4. Найдите значение выражения  $81^{\log_3 2}$

а) 81 б) 3 в) 2 г) 16

Задание 5. Найдите корень уравнения  $\log_2(3+x)=5$

а) 27 б) 29 в) 5 г) 0

Задание 6. Найдите значение выражения  $3 \sin \frac{\pi}{6} + 2 \cos \frac{\pi}{6} - \operatorname{tg} \frac{\pi}{3}$

а) 1,5 б) 1 в) 0 г) 2,5

Задание 7. Дано:  $\sin \alpha = \frac{15}{17}$ ,  $-\frac{3\pi}{2} < \alpha < -2\pi$ . Найдите  $\cos \alpha$

а)  $\frac{8}{17}$  б)  $-\frac{2}{17}$  в)  $\frac{2}{17}$  г)  $-\frac{8}{17}$

Задание 8. Найти производную функции  $y = x^3 - 3x^2 + 4$

а)  $3x^2 - 6x$  б)  $3x^2 - 6x^2 + 4$  в)  $3x - 6x + 4$  г)  $3x^2 - 6$

Задание 9. Найдите интеграл  $\int (2x^5 - 3x^2) dx$

а)  $\frac{x^6}{6} - x^3 + C$  б)  $x^5 - x^3 + C$  в)  $\frac{x^6}{3} - x^2 + C$  г)  $\frac{x^6}{3} - x^3 + C$

Задание 10. Вычислите определенный интеграл  $\int_{-2}^1 (3x - 2) dx$

а) 10,5 б) 10 в) -10,5 г) -10

Задание 11. Задача по комбинаторике

Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1,2,3, если каждая цифра входит в изображение числа только один раз?

а) 6 б) 3 в) 12 г) 8

Задание 12.

Даны точки  $A(0,1,7)$ ,  $B(1,0,2)$ . Найдите длину вектора  $\overrightarrow{AB}$

а)  $3\sqrt{3}$  б) 3 в) 27 г) 9

Задание 13. Решите уравнение  $2 \sin x + \sqrt{3} = 0$

а)  $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n$  б)  $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n$  в)  $(-1)^{n+1} \frac{\pi}{3} + \pi n$  г)  $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$

Задание 14. Из точки  $M$ , лежащей вне плоскости  $\alpha$ , проведены к этой плоскости перпендикуляр длиной 15 см и наклонная длиной 25 см. Найти проекцию наклонной на плоскость

а) 10 б) 40 в) 20 г) 25

Задание 15. Основание прямоугольного параллелепипеда – квадрат. Найдите объём параллелепипеда, если его высота равна 8 см, а диагональ параллелепипеда образует с плоскостью основания угол  $45^\circ$

а) 256 б) 64 в) 32 г) 225

### Вопросы к экзамену:

1. Целые и рациональные числа.
2. Действительные числа.
3. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса действительного числа.
4. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса.
5. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.
6. Тригонометрические тождества.
7. Синус, косинус, тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ .
8. Формулы сложения.
9. Синус, косинус и тангенс двойного аргумента.
10. Формулы приведения.
11. Сумма и разность синуса и косинуса.
12. Тригонометрические функции.
13. Арксинус, арккосинус и арктангенс.
14. Простейшие тригонометрические уравнения.
15. Однородные тригонометрические уравнения.
16. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители.
17. Простейшие тригонометрические неравенства.
18. Равносильность уравнений, неравенств, систем.
19. Основные методы решения уравнений.
20. Функции. Область определения и множество значений. График функции.
21. Преобразование графиков функций.
22. Графики линейной, квадратичной и дробно-рациональной функций.
23. Свойства функции: четность, нечетность, ограниченность.
24. Промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции, точки экстремума.
25. Производная, ее физический и геометрический смысл.
26. Нахождение производной по определению.
27. Производная суммы, произведения, частного и степенной функции.
28. Техника дифференцирования сложной функции.
29. Производная основных элементарных функций
30. Уравнения касательной и нормали.
31. Исследование функции на монотонность.

32. Экстремумы функции.
33. Применение производной к построению графиков функций.
34. Наибольшее и наименьшее значения функции.
35. Вторая производная и производные высших порядков.
36. Первообразная. Основное свойство первообразной
37. Правила нахождения первообразных.
38. Площадь криволинейной трапеции.
39. Интеграл. Вычисление интегралов.
40. Аксиомы стереометрии и следствия из них.
41. Взаимное расположение прямых в пространстве
42. Параллельность прямой и плоскости.
43. Параллельность плоскостей.
44. Перпендикулярность прямой и плоскости.
45. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.
46. Перпендикулярность двух плоскостей.
47. Призма. Площадь поверхности призмы.
48. Пирамида. Площадь поверхности пирамиды
49. Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра.
50. Конус. Площадь поверхности конуса.
51. Сфера и шар. Площадь сферы.
52. Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов.
53. Компланарные векторы. Разложение векторов по трем некопланарным.
54. Прямоугольная система координат в пространстве. Действие над векторами, заданными координатами.
55. Простейшие задачи в координатах.
56. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.
57. Корень  $n$ -ой степени и его свойства.
58. Степень с действительным показателем.
59. Показательная функция.
60. Логарифмы и их свойства.
61. Логарифмическая функция
62. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.
63. Перестановки, размещения, сочетания.
64. Случайное событие. Вероятность события.
65. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
66. Понятие многогранника. Правильные многогранники.
67. Касательная плоскость к сфере.
68. Объем прямоугольного параллелепипеда.
69. Объем прямой призмы.
70. Объем цилиндра.
71. Объем пирамиды.
72. Объем конуса.
73. Иррациональные уравнения и неравенства.

74. Показательные уравнения и неравенства.
75. Логарифмические уравнения и неравенства.
76. Усеченная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды.
77. Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды.
78. Параллельное проектирование и его свойства. Изображение фигур в стереометрии.
79. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.
80. Понятие вектора в пространстве. Умножение вектора на число.
81. Усеченный конус. Площадь поверхности усеченного конуса.
82. Объем шара.

### 3. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 кл.: Учебник. Баз. и углубл. уровни ФГОС - М.: Просвещение, 2017.-463 с.
2. Григорьев В.П. Математика: Учебник / В.П. Григорьев.- М.: ИЦ Академия, 2016.-368 с.
3. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования-9-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-256 с.
4. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования-5-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2014.-416 с.

##### Дополнительные источники:

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2005.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений-6 изд.-М.: Высш. шк., 2003-495с.
3. Виленкин Н.Я. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: учеб. для углубл. изуч. математики в общеобразовательных учреждениях – М.: Мнемозина, 2006-335 с.
4. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений.- 17-е изд.- М.: Просвещение, 2015.-384

##### Интернет-ресурсы:

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)

#### 4. Критерии оценивания ответов обучающихся

**Оценка «отлично»** - полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику; правильно выполнил чертежи и графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

**Оценка «хорошо»** - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Оценка «удовлетворительно»** - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме, при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Оценка «неудовлетворительно»** - не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя, студент обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.