

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

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора

  
\_\_\_\_\_ И.А.Злобина

31.08.18

**КОМПЛЕКТ  
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ЕН.01 Математика**

**54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

г. Алексеевка

2018

Комплект контрольно- оценочных средств разработан на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по учебной дисциплине Математика специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям), с учетом профессионального стандарта «Дизайнер детской игровой среды и продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 892н.

Разработчик:

Волкова Наталья Михайловна, преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии общих гуманитарных, социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от « 31 » авг 20 18 г.  
Председатель ПЦК Т.П.Шевченко Т.П.Шевченко

## **1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

### **1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств**

Комплект контрольно-оценочных средств для оценки результатов освоения учебной дисциплины для оценки результатов освоения учебной дисциплины Математика.

Количество часов на освоение программы дисциплины:  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов  
Форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине Математика (в соответствии с учебным планом)-дифференцированный зачет.

**1.2. Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях ценки, типах заданий, формах аттестации**

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<b>Уметь:</b>			
применять математические методы для решения профессиональных задач; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	Нахождение пределов функции в бесконечности и в точке. Выполнять действия над комплексными числами	Вопросы к диф.зачету 3,4,5,6 Практическое задание 1	дифференцированный зачет
<b>Знать:</b>			
основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.	Применять классическое определение вероятности. Вычислять дискретную случайную величину Основные правила дифференцирования. Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования.	Вопросы к диф.зачету 3,4,5,6 Практическое задание 1 Вопросы к диф.зачету 13,14 Практическое задание 7 Вопросы к диф.зачету 7,8,9,10,11,12 Практическое задание 2,3,4	дифференцированный зачет



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

### Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Понятие матриц
2. Свойства определителей матриц
3. Определение числовой последовательности
4. Определение предела числовой последовательности
5. Понятие предела функции в точке и в бесконечности
6. Понятие бесконечно малых и бесконечно больших величин
7. Основные правила дифференцирования основных элементарных функций
8. Правила дифференцирования сложных функций
9. Правила вычисления производных высших порядков
10. Неопределенный интеграл, основные свойства
11. Основные формулы интегрирования
12. Методы вычисления определенного интеграла
13. Случайный опыт и случайное событие
14. Классическое определение вероятности
15. Дискретная случайная величина
16. Алгебраическая форма комплексного числа
17. Тригонометрическая форма комплексного числа
18. Множества и операции над ними.
19. Графы. Операции над графами.

### Практические задания к дифференцированному зачету:

1. Найти следующие пределы:

$$а) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^3 - 3n^2 + 4}}{2n + 1};$$

$$б) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x - \cos 5x}{3x^2};$$

$$в) \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{3 - 2x}{5 - 2x} \right)^{x+2};$$

$$г) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{9 - x} - 2}{3 - \sqrt{x + 4}};$$

2. Найти производную сложной функции

$$а) y = e^{x^3} \arcsin 2x,$$

$$б) y = \arctg \ln 5x.$$

$$в) y = \left( x^3 - \frac{3}{x^2} + 4 \right)^2,$$

$$г) y = \frac{\sqrt{2 - 3x^5}}{\sin 2x}.$$

$$д) y = 4^{\arctg 3x},$$

$$е) y = \ln \cos 4x.$$

$$ж) y = \left( 5x^2 - 3\sqrt[3]{x^2} - 2 \right)^3,$$

$$з) y = \frac{2^x + \operatorname{ctg} x}{\sqrt{4 + 2x^3}},$$

3. Вычислить интегралы

$$1. \int e^{-3x} dx.$$

$$2. \int \frac{dx}{\cos^2 5x}.$$

$$3. \int (e^{x/2} + e^{-x/2}) dx.$$

$$4. \int \sqrt{4x - 1} dx.$$

$$5. \int (3 - 2x)^4 dx.$$

$$6. \int \sqrt[3]{5 - 6x} dx.$$

4. Вычислить определенный интеграл

$$а) \int_1^5 \frac{3x+2}{\sqrt{2x-1}} dx;$$

$$б) \int_0^{1/3} xe^{-3x} dx;$$

5. Даны матрицы

$$K = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 4 \\ 1 & 1 & -3 \\ 1 & 3 & 0 \end{bmatrix} \quad F = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 4 & -1 & 3 \\ 2 & 6 & 0 \end{bmatrix} \quad H = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$$

Выполнить действия над матрицами.

- а)  $3A - A*B$ ;      г)  $A*C$ ;  
 б)  $F + 3K$ ;      е)  $C*A$ ;  
 в)  $C*D$ ;          ж)  $K*D$ .

6. Решить систему линейных уравнений с помощью определителей

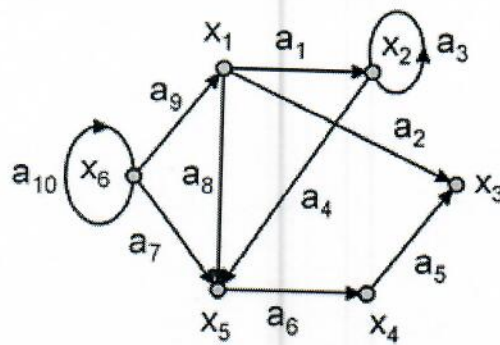
$$1) \begin{cases} 3x + 4y + 2z = 5 \\ 5x - 6y - 4z = 5 \\ -4x + 5y + 3z = 1 \end{cases} \quad 2) \begin{cases} 2x - 3y + z = 5 \\ x + y - z = 1 \\ 3x - 5z = 1 \end{cases}$$

7. Выполнить задания по теории вероятностей и дискретной математике

Объединением множеств $A = \{11, 12, 13, 14\}$ и $B = \{7, 12\}$ является множество:		
<i>Варианты ответов</i>		
<b>A</b> {7}	<b>Б</b> {11, 12, 13, 14, 7}	<b>В</b> {12}
Высказывание «прямая $n$ перпендикулярна прямой $m$ » является...		
<i>Варианты ответов</i>		
<b>A</b> рефлексивным	<b>Б</b> симметричным	<b>В</b> транзитивным
Впервые понятие «граф» ввел ...		
<i>Варианты ответов</i>		
<b>A</b> Леонард Эйлер	<b>Б</b> Джордж Буль	<b>В</b> Денни Кениг
Код замка состоит из 5 цифр: 1, 3, 5, 7, 9. Каждая цифра встречается ровно один раз. Тогда максимальное количество замков с такими кодами, равно ...		
<i>Варианты ответов</i>		
<b>A</b> 45	<b>Б</b> 120	<b>В</b> 63
1. Вычислите $C_{10}^3$ :		
<i>Варианты ответов</i>		
<b>A</b> 720	<b>Б</b> 120	<b>В</b> 504



Найти инварианты ориентированного графа: число вершин, число ребер, число компонент связности, цикломатическое число, хроматическое число, плотность графа



## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

### 5» (отлично)

Обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы, поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы учебной дисциплины в жизни. Высокий уровень сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся: ОК 1-9, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3

### «4» (хорошо)

Обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять. Средний уровень сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся: ОК 1-9, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3

### «3» (удовлетворительно)

Обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения. Низкий уровень сформированности общих и профессиональных компетенций обучающихся: ОК 1-9, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3

### «2» (неудовлетворительно)

Обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения. Не сформированы общие и профессиональные компетенции обучающихся: ОК 1-9, ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.3