Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В.Судденкова |

**КОМПЛЕКТ**

**контрольно-измерительных материалов по дисциплине**

**Математика**

по специальности

15.02.08 Технология машиностроения

углубленной подготовки

Смоленск 2014

Комплект контрольно-измерительных материалов дисциплины ***Математика*** разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности ***15.02.08 Технология машиностроения***

Организация разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования»

Разработчик: Чернышова Л.В., преподаватель ОГБПОУ СмолАПО

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов](file:///\\169.254.20.233\программы\Документооборот\Администрация\Иваненкова%20М.А\НОРМАТИВКА\Часть%202\УМК.doc#_Toc372273014)

[1.1. Область применения](file:///\\169.254.20.233\программы\Документооборот\Администрация\Иваненкова%20М.А\НОРМАТИВКА\Часть%202\УМК.doc#_Toc372273015)

[1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](file:///\\169.254.20.233\программы\Документооборот\Администрация\Иваненкова%20М.А\НОРМАТИВКА\Часть%202\УМК.doc#_Toc372273016)

[1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](file:///\\169.254.20.233\программы\Документооборот\Администрация\Иваненкова%20М.А\НОРМАТИВКА\Часть%202\УМК.doc#_Toc372273017)

[2. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины](file:///\\169.254.20.233\программы\Документооборот\Администрация\Иваненкова%20М.А\НОРМАТИВКА\Часть%202\УМК.doc#_Toc372273018)

# 1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

## 1.1 Область применения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Математика» математического и общего естественно-научного цикла для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

**Комплект контрольно-измерительных материалов позволяет оценивать: освоенные умения и усвоенные знания**

|  |  |
| --- | --- |
| Освоенные умения, усвоенные знания | Показатели оценки результата |
| 1 | 2 |
| Освоенные умения:  анализировать сложные функции и строить их графики;  выполнять действия над комплексными числами;  вычислять значения геометрических величин;  производить операции над матрицами и определителями;  решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;  решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;  решать системы линейных уравнений различными методами; | * Правильность выполнения операций над матрицами. * Правильность решения систем линейных уравнений различными методами. * Правильность использования уравнений прямых и кривых второго порядка на плоскости при решении задач. * Соблюдение алгоритма исследования функций с применением дифференциального исчисления и основ математического анализа. * Правильность вычисления площадей плоских фигур с помощью определенных интегралов. * Правильность вычисления интегралов различными методами * Соблюдение алгоритмов выполнения операций с комплексными числами |
| Усвоенные знания:  основные математические методы решения прикладных задач;  основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;  основы интегрального и дифференциального исчисления;  роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. | -Четко излагает основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии  -Правильно излагает основы дифференциального и интегрального исчисления;  -правильно излагает основы теории комплексных чисел |

## Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины Математика

Предметом оценки учебной дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания обучающихся.

Текущий контроль освоения программы учебной дисциплины проводится в пределах учебного времени, отведенного на ее изучение, с использованием таких методов как выполнение самостоятельных и контрольной работы, тестов, проведение устного опроса, выполнение практических работ.

Оценка освоения программы учебной дисциплины проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в областном государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении «Смоленская академия профессионального образования» и рабочим учебным планом по специальности / профессии.

Форма итоговой аттестации при освоении учебной дисциплины:дифференцированной зачет в форме контрольной работы

### Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Условием допуска к промежуточной аттестации является положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

# II. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины

**Математика**

Контрольно-измерительные материалы представлены в виде контрольной работы в количестве 6 вариантов.

**Приложение 1.** Варианты заданий для дифференцированного зачета

**1.Условия выполнения задания**

1.1. Используемое оборудование:

- рабочее место, тетрадь, ручка, карандаш, линейка;

- карточки с материалом для дифференцированного зачета.

1.2. Соблюдение техники безопасности.

**2.Инструкция по выполнению задания**

2.1. Задания выполнятся с предварительной записью условия; порядок выполнения заданий не важен.

2.2. Время выполнения задания – 90 мин

**3. Критерии оценки**

Оценка «5» ставится в случае, если полно раскрыто содержание учебного материала; правильно и полно даны решения всех заданий; ответ самостоятельный.

Оценка «4» ставится, если раскрыто содержание материала, правильно и точно изложено решение, использованы научные термины, ответ в основном самостоятельный, но допущена неполнота решения, не влияющая на общий ход решения задания, и/или незначительные нарушения последовательности изложения, и/или незначительные неточности при использовании терминологии или в выводах. Полно и корректно решено не менее 7 заданий.

Оценка «3» ставится, если продемонстрировано усвоение основного содержания учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно, решения недостаточно четкие, допущены существенные ошибки при их изложении, допущены ошибки и неточности в решении упражнений. В целом решено верно 4-6 заданий из предложенных.

Оценка «2» ставится, если основное содержание учебного материала не раскрыто, не выполнено более 4 заданий из предложенных, допущены грубые ошибки при решении.

## 4.Источники и литература

1.Башмаков М.И. Математика: задачник: для НПО и СПО. – М., 2014

2.Башмаков М.И. Математика: учебник для НПО и СПО. – М., 2015

3.Григорьев С.Г. Математика: учебник для СПО / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина. - М., 2014

Интернет ресурсы:

1. <http://festival.1september.ru/>
2. [http://www.fepo.ru](http://www.fepo.ru/)
3. [www.mathematics.ru](http://www.mathematics.ru)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Дифференцированный зачет**

**Вариант 1**

1. **Решить систему линейных уравнений по формулам Крамераили методом Гаусса.**



**2.** Комплексное число изобразить вектором, и записать его в алгебраической, тригонометрической и показательной формах:

.

1. **Найдите производную функций:**

а) у = 3 - ; г) у = •sinх;

б) у = ; д) у = 4 + ;

в) у = - 2;

1. **Вычислите предел функции:**

а);

б).

**5.**Материальная точка движется по закону . Найти скорость и ускорение в момент времени *t*=5 с. (Перемещение измеряется в метрах.)

**6.** Вычислите неопределенный интеграл:

а);

б).

**7.**Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями у = - – 4х, у = 0, х = -3, х = -1.

**8.**Вычислите путь пройденный точкой за промежуток времени от = 0с до = 4с, если зависимость скорости тела v(t) = 3 – 2t. (Время измеряется в секундах, скорость в м/с).

**Вариант 2**

1. **Решить систему линейных уравнений по формулам Крамераили методом Гаусса.**



1. Вычислите а)+, б) - , , г) ÷ , если:

= (1 – ί), = (-3 + 2ί).

**3. Найдите производную функций:**

а) у = 3 - ; г) у = •tgх;

б) у = ; д) у =11 + ;

в) у = - 3; е) у = •lnх.

**4.** Вычислите предел функции:

а) ;

б) .

**5.** Найти производную третьего порядка функции .

**6.** Вычислите неопределенный интеграл:

а) ;

б) .

**7.**Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями у = - + 9, у = 0.

**8.**Точка движется с ускорением, меняющемся по закону а(t) = 3- 4t + 2. В момент времени = 1с точка имела скорость = 5м/с. Вычислите скорость движения точки в момент времени t = 3с.

**Вариант 3**

1. **Решить систему линейных уравнений по формулам Крамераили методом Гаусса.**

.



1. Следующее комплексное число изобразить вектором и записать его в алгебраической, тригонометрической и показательной формах:

.

**3. Найдите производную функций:**

а) у = 0,5 - ; г) у = •cosх;

б) у = ; д) у = ;

в) у = - 8; е) у = •lnх.

**4.**Вычислите предел функции:

а) ;

б) .

1. Написать уравнение касательной к графику функции  в точке с абсциссой , .
2. Вычислить определенный интеграл: .
3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями у = , х +у = 6, у = 0.
4. Вычислите путь пройденный точкой за промежуток времени от = 0с до = 2с, если зависимость скорости тела v(t) = 4 – 3. (Время измеряется в секундах, скорость в м/с).

**Вариант 4**

1. **Решить систему линейных уравнений по формулам Крамераили методом Гаусса.**



1. Вычислите: а)+, б) - , , г) ÷ , если:

= (2 – ί), = (-3 + ί).

**3.Найдите производную функций:**

а) у = 1,5 - ; г) у = •сtgх;

б) у = ; д) у =8,2 + ;

в) у = - 7; е) у = •lnх.

**4.**Вычислить предел функции:

а) ;

б) .

**5.** Найти производную третьего порядка функции .

**6.** Вычислите неопределенный интеграл:

а) - )*dх*

б) 

**7.** Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями у = 2х -, у = х.

**8.** Точка движется с ускорением, меняющемся по закону а(t) = 4- 4t + 2. В момент времени = 1с точка имела скорость = 4м/с. Вычислите скорость движения точки в момент времени t = 2с.

**Вариант 5**

1. **Решить систему линейных уравнений по формулам Крамераили методом Гаусса.**



**2.**Следующее комплексное число изобразить вектором и записать его в алгебраической, тригонометрической и показательной формах:

.

**3. Найдите производную функций:**

а) у = 2,5 - ; г) у = 2cosх;

б) у = ; д) у = ;

в) у = - 6; е) у = •lnх.

**4. Вычислить предел функции:**

а) ;

б) .

**5.** Материальная точка движется по закону . Найти скорость и ускорение в момент времени *t*=5 с. (Перемещение измеряется в метрах.)

**6.** Вычислить определенный интеграл: .

**7 .**Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями у = , у = х + 2, у = 0.

**8.** Вычислите путь пройденный точкой за промежуток времени от = 1с до = 2с, если зависимость скорости тела v(t) = 6 – 8. (Время измеряется в секундах, скорость в м/с).

**Вариант 6**

1. **Решить систему линейных уравнений по формулам Крамераили методом Гаусса.**



**2.Вычислите:**  а)+, б) - , , г) ÷ , если:

= (3 – ί), = (-3 + 2ί).

**3. Найдите производную функций:**

а) у = 3,5 - ; г) у = •сtgх;

б) у = ; д) у =1,2 + ;

в) у = - 5; е) у =4 •lnх.

**4.Вычислить предел функции:**

а) ;

б) .

**5.** Написать уравнение касательной к графику функции  в точке с абсциссой , .

**6.** Вычислить определенный интеграл: .

**7.**Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями у = 2х -, у = х.

**8**.Точка движется с ускорением, меняющемся по закону а(t) = 8- 2t + 1. В момент времени = 1с точка имела скорость = 2м/с. Вычислите скорость движения точки в момент времени t = 3с.