

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

по специальности 15.02.08 Технология машиностроения

2014

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **15.02.08 Технология машиностроения**, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курганский промышленный техникум»

Разработчик:
Андриевских О.В., преподаватель ГБПОУ КИТ

Рассмотрено на заседании МО преподавателей дисциплин социально-гуманитарного и естественнонаучного циклов, протокол № 8 от 23.04.2014г.

© ГБПОУ КИТ
© Андриевских О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **15.02.08 Технология машиностроения**, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

знать:

- 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

уметь:

- 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 исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - **84** часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **56** часов;
- самостоятельной работы обучающегося - **28** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	26
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
подготовка сообщений	14
составление таблиц и выполнение вычислений	14
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	
Введение	1	Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	1	1
	2	Основные математические методы решения прикладных задач	1	1
Раздел 1. Основы линейной алгебры			14	
Тема 1.1. Матрицы и определители матриц	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие матрицы и действия над матрицами	1	2
	2	Определители второго и третьего порядка: методы их вычисления	1	2
	Практическое занятие 1 Выполнение операций над матрицами и определителями		1	3
	Практическое занятие 2 Выполнение операций над матрицами и определителями		1	3
Тема 1.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		10	
	1	Системы линейных уравнений: основные понятия	1	2
	2	Решение систем уравнений по правилу Крамера	1	2
	Практическое занятие 3 Решение систем линейных уравнений		1	3
	Практическое занятие 4 Решение систем линейных уравнений		1	3
	5	Решение систем уравнений методом Гаусса	1	2
	Практическое занятие 5 Решение систем линейных уравнений		1	3
	Практическое занятие 6 Решение систем линейных уравнений		1	3
	Практическое занятие 7 Решение систем линейных уравнений		1	3
	Практическое занятие 8 Решение систем линейных уравнений		1	3
	Контрольная работа по теме «Основы линейной алгебры»		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение «Способы решения систем линейных уравнений».		6	

Раздел 2. Комплексные числа		4		
Тема 2.1. Теория комплексных чисел	Содержание учебного материала			
	1	Теория комплексных чисел: множество комплексных чисел; геометрическая интерпретация	1	2
	2	Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа	1	2
	Практическое занятие 9 Выполнение действий над комплексными числами		1	3
	Практическое занятие 10 Выполнение действий над комплексными числами		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение «Необходимость появления комплексных чисел». Составить таблицу «Действия над комплексными числами»		6	
Раздел 3. Математический анализ		23		
Тема 3.1. Основы дифференциального исчисления	Содержание учебного материала		12	
	1	Основы дифференциального исчисления: вычисление производных функций	1	2
	2	Правила дифференцирования функций	1	2
	Практическое занятие 11 Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального исчисления		1	3
	Практическое занятие 12 Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального исчисления		1	3
	5	Сложная функция: график сложной функции	1	2
	6	Производная сложной функции	1	2
	Практическое занятие 13 Анализ сложных функций и построение их графиков		1	3
	Практическое занятие 14 Анализ сложных функций и построение их графиков		1	3
	9-10	Дифференциал функции и его приложения	2	2
	Практическое занятие 15 Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального исчисления		1	3
	Практическое занятие 16 Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального исчисления		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение «Роль функций в математике и других науках». Подготовить сообщение «История развития дифференциального исчисления». Составить таблицу «Преобразования графиков функций»		6	

Тема 3.2. Основы интегрального исчисления	Содержание учебного материала		11	
	1	Основы интегрального исчисления: первообразная функции.	1	2
	2	Основные методы вычисления интегралов: метод замены.	1	2
	3	Основные методы вычисления интегралов: интегрирование по частям.	1	2
	4	Геометрические приложения интеграла: площади фигур.	1	2
	5	Геометрические приложения интеграла: объемы тел.	1	2
	6	Геометрические приложения интеграла: длина пути.	1	2
	Практическое занятие 17 Нахождение значения геометрических величин с помощью интеграла		1	3
	Практическое занятие 18 Нахождение значения геометрических величин с помощью интеграла		1	3
	Практическое занятие 19 Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления		1	3
	Практическое занятие 20 Решение прикладных задач с использованием элементов интегрального исчисления		1	3
	Контрольная работа по теме «Математический анализ»		1	3
Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат «История развития интегрального исчисления». Составить таблицу «Геометрические приложения интегралов»		6		
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики			11	
Тема 4.1. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала		7	
	1	Основы теории вероятностей: виды событий и их вероятность	1	2
	2	Операции над событиями и вероятностями	1	2
	Практическое занятие 21 Вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики		1	3
	Практическое занятие 22 Вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики		1	3
	5	Формула полной вероятности: повторение испытаний; формула Бернулли	1	2
	Практическое занятие 23 Решение задач с практическим и прикладным содержанием		1	
	Практическое занятие 24 Решение задач с практическим и прикладным содержанием		1	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу «Способы вычисления вероятности событий»		4	

Тема 4.2. Теория математической статистики	Содержание учебного материала		4	
	1	Теория математической статистики: случайная величина и закон её распределения	1	2
	2	Характеристики случайной величины: дисперсия, математическое ожидание	1	2
	Практическое занятие 25 Решение задач математической статистики		1	3
	Практическое занятие 26 Решение задач математической статистики		1	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат «Статистика как наука»		4	
		Дифференцированный зачёт	2	
		Итого по дисциплине	84	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная

1. Яковлев, Г.Н. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа. Ч. 1,2 / Г.Н. Яковлев. — М.: Наука, 2009. — 734 с.

Дополнительная

1. Геворкян, П.С. Высшая математика. Линейная алгебра и аналитическая геометрия / П.С. Геворкян. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 205 с.

2. Высшая математика. Часть I. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Векторная алгебра и аналитическая геометрия: учебное пособие / О.В. Головкин, Г.Н. Дадаева, Е.В. Салганова. — Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2006. — 56 с.

3. Высшая математика. Часть II. Математический анализ: учебное пособие / В.И. Бухтоярова [и др.]. — Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2007. — 92 с.

4. Высшая математика. Часть III. Теория вероятностей. Математическая статистика: учебное пособие / В.И. Бухтоярова [и др.]. — Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2006.— 88 с.

5. Корсакова, Л.Г. Высшая математика для экономистов. Часть 1: учебное пособие / Л.Г. Корсакова — Калининград: Российский государственный университет им. Иммануила Канта, 2005. — 274 с.

6. Корсакова, Л.Г. Высшая математика для экономистов. Часть 2: учебное пособие / Л.Г. Корсакова — Калининград: Российский государственный университет им. Иммануила Канта, 2007. — 151 с.

7. Кремер, Н.Ш. Высшая математика для экономистов: учебник / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путько, И.М. Тришин — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 479 с.

Интернет – источники

1. Сайт «Учебники XXI века» [Электронный ресурс] /www. OZON.ru/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 исчисления; - решать системы линейных уравнений различными методами 	Отчет по практическим занятиям Педагогические наблюдения Решение задач
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Устный опрос Фронтальный опрос Оценка за внеаудиторную самостоятельную работу