

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский промышленный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

2014 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **20.02.04 Пожарная безопасность**, укрупненной группы специальностей 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство

Организация - разработчик: ГБПОУ «Курганский промышленный техникум»

Разработчик: Брагина Г.А., преподаватель ГБПОУ КПТ

© *ГБПОУ СПО КПТ*
© *Брагина Г.А.*

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 ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **20.00.04 Пожарная безопасность**, укрупненной группы специальностей 20.00.00 Безопасность жизнедеятельности.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

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

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

уметь:

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

основные понятия и методы математического анализа;

основы теории вероятностей и математической статистики;

основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **70** часов,

в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48** часов;

- самостоятельной работы обучающегося **22** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	24
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
подготовка сообщений	12
составление таблиц и выполнение вычислений	10
Итоговая аттестация в форме <i>зачета</i>	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 освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	1	
Раздел 1. Сложные функции		4	
Тема 1.1. Сложные функции и их графики	Понятие функции, её свойства. Понятие сложной функции.	2	2
	Практическое занятие № 1. Построение графиков сложных функций.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовить сообщение «Роль функций в математике и других науках» Составить таблицу «Виды функций и их графиков»		
Раздел 2. Математический анализ		17	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Понятие производной. Правила вычисления и таблица производных. Производная сложной функции.	2	1
	Практическое занятие № 2. Дифференцирование различного вида функций.	2	2
	Исследование функций на наибольшее и наименьшее значения с помощью производной.	1	1
	Практическое занятие № 3. Использование наибольшего и наименьшего значений функции для решения задач практического содержания.	2	2
	Практическое занятие № 4. Решение задач по теме «Производная функции».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовить сообщение «История возникновения и развития дифференциального исчисления». Составить таблицу производных.		
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Понятие неопределённого и определённого интегралов. Таблица интегралов. Методы вычисления интегралов.	2	1
	Практическое занятие № 5. Определённый и неопределённый интеграл. Вычисление определённых и неопределённых интегралов.	2	2
	Практическое занятие № 6. Решение задач с практическим и прикладным содержанием с помощью определённого интеграла.	2	2
	Практическое занятие № 7. Решение задач по теме «Интегральное исчисле-	2	2

	ние».		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Составить таблицу интегралов. Подготовить сообщение «Применение определённого интеграла для решения задач с практическим и прикладным содержанием».		
Раздел 3. Комплексные числа		6	
Тема 3.1. Теория комплексных чисел	Определение комплексного числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая форма записи комплексного числа.	2	2
	Тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел. Операции над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	2
	Практическое занятие № 8. Действия над комплексными числами.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Перевод комплексных чисел из одной формы в другую.		
Раздел 4. Основы линейной алгебры		8	
Тема 4.1. Матрицы и определители	Понятие матрицы, действия над матрицами. Элементарные преобразования матриц. Понятие определителя второго и третьего порядка. Методы вычисления определителей второго и третьего порядка.	2	2
Тема 4.2. Системы линейных уравнений	Системы линейных уравнений. Основные понятия. Решение систем уравнений методом Гаусса. Правило Крамера. Решение систем уравнений методом Крамера.	2	2
	Практическое занятие № 9. Решение систем линейных уравнений методами Гаусса и Крамера.	2	2
	Практическое занятие № 10. Решение задач по теме «Основы линейной алгебры».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Вычисление определителей четвёртого порядка и выше.		
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		10	
Тема 5.1. Основные понятия комбинаторики и теории вероятностей	Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановка, сочетание.	2	1
	Понятие вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	1
	Практическое занятие № 11. Решение задач теории вероятности.	2	2
Тема 5.2. Основные понятия мате-	Случайная величина и закон её распределения. Характеристики случайной	2	1

матической статистики	величины: дисперсия, математическое ожидание. Вариационный ряд.		
	Практическое занятие № 12. Решение задач математической статистики.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовить сообщение «Применение методов математической статистики в различных областях знаний».		
	зачет	2	
	Итого	70	

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

Основные источники:

1. Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11 классов общеобразоват. учреждений/ под ред. А.Н. Колмогорова. – 16-е изд./ А.Н. Колмагоров. – М.: Просвещение, 2009. – 384 с.;
2. Яковлев, Г.Н. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа. Ч – 1,2 / Г.Н. Яковлев. – М.: Наука, 2009. – 734 с.

Дополнительные источники:

1. Апанасов, П.Т. Сборник задач по математике: Учеб. пос. для техникумов/ П.Т. Апанасов, М.И. Орлов. - М.: Высшая школа, 1987. – 303 с.
2. Единый государственный экзамен: Математика: Контрол. измерит. материалы / Л.О. Денищева, Е.М. Бойченко, Ю.А. Глазков и др. – М.: Просвещение, 2003. – 191 с.
3. Задания для подготовки к выпускному экзамену по алгебре и началам анализа: книга для учащихся 11 кл. общеобразоват. учреждений/ Е.А. Семенко, С.Д. Некрасов, Г.Н. Титов и др. – 2-е изд. – М: Просвещение, 2001. – 190 с.
4. Макарова, О.В. Поурочное планирование по алгебре и началам анализа, 10 кл./ О.В. Макарова. - М.: «Экзамен»,2007. – 350 с.

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
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
анализировать сложные функции и строить их графики	Отчет по практическому занятию № 1
выполнять действия над комплексными числами	Отчет по практическому занятию № 9
вычислять значения геометрических величин	Отчет по практическому занятию № 3
производить операции над матрицами и определителями	Отчет по практическому занятию № 10, 11.
решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	Отчет по практическому занятию № 12, 13
решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	Отчет по практическим занятиям № 2 – 8. Тестовый контроль с применением информационных технологий
решать системы линейных уравнений различными методами	Отчет по практическому занятию № 10, 11.
Знания:	
основные математические методы решения прикладных задач	Защита реферата
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Презентация доклада. Устный и письменный опрос
основы интегрального и дифференциального исчисления	Защита реферата. Презентация доклада. Устный и письменный опрос
роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	Подготовка беседы по теме