

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**рабочая программа**  
учебной дисциплины

**МАТЕМАТИКА**

Укрупненная группа 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика  
Специальность 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования

базовая подготовка

2015

Одобрена цикловой комиссией  
ОГСЭ и ЕН

Председатель комиссии

\_\_\_\_\_ Е.Н.Крылова

Протокол № 1

от «25» августа 2015г.

Рабочая программа учебной дисциплины  
разработана на основе ФГОС и в  
соответствии с примерной программой  
учебной дисциплины для специальностей  
среднего профессионального образования

*УТВЕРЖДАЮ*

Заместитель директора по  
учебной работе АН ПОО  
«Уральский промышленно-  
экономический техникум»

\_\_\_\_\_ Н.Б. Чмель

«28» августа 2015 г.

Разработчик: **Макисмова О.Г.**, преподаватель дисциплины «*Математика*» АН ПОО  
«Уральский промышленно-экономический техникум»

Техническая экспертиза рабочей программы  
учебной дисциплины «*Математика*»  
пройдена.

Эксперты:

Методист АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

\_\_\_\_\_ Т.Ю. Иванова

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины Математика

## 1.1. Область применения программы

программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика специальность, 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Освоение дисциплины способствует формированию у обучающегося следующих компетенций:

общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой

для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	96
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
В том числе:	
- практические занятия	44
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	32
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, контрольные работы	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Теория комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12 (18)</b>	
	Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Различные формы записи комплексных чисел.	<b>2</b>	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение квадратных уравнений с комплексным неизвестным.	<b>2</b>	
	Примеры решения алгебраических уравнений.	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №1:</b> Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий на действия с комплексными числами и решение квадратных уравнений с отрицательными дискриминантами.	<b>6</b>	
<b>Раздел 2 Основы линейной алгебры</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10 (14)</b>	
	Понятие матрицы, действия с матрицами, обратная матрица. Определитель, вычисление определителя, правила работы с определителями. Решения систем уравнений первой степени со многими неизвестными.	<b>2</b>	2
	<b>Практическая работа №2</b> Вычисление определителей вплоть до 4-го порядка;	<b>4</b>	
	<b>Практические занятия</b>		
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера;	<b>2</b>	

	Нахождение обратной матрицы.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение домашних заданий на решение систем уравнений и вычисление определителей.	4	
<b>Раздел 3. Теория вероятности и математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12 (16)</b>	
	Основные понятия классической теории вероятности. Элементы комбинаторики.	2	1-2
	Понятие случайной величины, характеристики и законы распределения случайных величин.	2	1-2
	Предмет и основные задачи математической статистики, выборки дискретных величин, их геометрическая интерпретация.	2	1-2
	<b>Практическая работа №3</b> Построение гистограмм.	2	
	<b>Практические занятия</b> Решение задач классической теории вероятности;	4	
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий на решение задач теории вероятности и математической статистики	4	
<b>Раздел 4 Аналитическая геометрия</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4 (8)</b>	
	Уравнения прямой линии на плоскости, уравнения линий второго порядка на плоскости (эллипс, гипербола, парабола).	2	1
	Трёх мерные векторы. Уравнения прямой и плоскости в пространстве, углы между ними.	2	1-2
	<b>Самостоятельная работа:</b> решение задач с трёхмерными векторами, вывод уравнений прямых и плоскостей, вычисление углов между ними.	4	
<b>Раздел 5. Элементы математического анализа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>26 (40)</b>	

Понятие функции. Краткие сведения из теории пределов. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. Теоремы о бесконечно малых и бесконечно больших функциях.	2	2
Понятие производной и дифференциала. Правила и формулы дифференцирования. Исследования функций с помощью первой и второй производных. Экстремумы функций. Построение графиков.	2	2
Два метода нахождения определенных интегралов. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов к вычислению площадей и объемов.	2	2
<b>Практическая работа №4</b> Вычисление пределов функции.	2	
<b>Практическая работа №5</b> Исследования функций и построение графиков	4	
<b>Практическая работа №6</b> Вычисление определенного интеграла, площадей плоских фигур и объемов тел.	2	
<b>Практические занятия</b>		
Вычисление пределов функции.	4	
Отработка техники дифференцирования	4	
Отработка техники интегрирования	2	
Решение задач на вычисление площадей и объемов	2	
<b>Самостоятельная работа:</b> решение примеров на раскрытие неопределенностей, включая замечательные пределы.	6	
<b>Самостоятельная работа:</b> Выполнение домашних заданий по построению графиков различных функций	4	
<b>Самостоятельная работа :</b> выполнение домашних заданий на вычисления площадей и	4	

	объемов.		
<b>Всего</b>		<b>96</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. Условия реализации программы дисциплины**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: стенды, плакаты, таблицы, дидактические, методические и раздаточные материалы. Учебники и задачки в соответствии с перечнем.

Технические средства обучения: специальные компьютерные программы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий.**

Основные источники:

1. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика.-М.:Академия,2013.
2. Михеев В.С., Стяжкина О.В., Шведова О.М. Математика,- Ростов-на-Дону: Феникс,2009.
3. Дадаян А.А..Математика.-М.:Форум,2010.

Дополнительные источники:

1. Шипачев В.С., Начала высшей математики. -М.:Дрофа, 2002.
2. Богомолов Н.В., Практические занятия по математике.-М.:Высшая школа, 2003.
3. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. . Математика для техникумов.- М.:Дрофа, 2005.
4. Дадаян А.А., Математика. М.:Форум, Инфра-М, 2003г.
5. Шипачев В.С. Задачник по Высшей математике.-М.:Высшая школа, 2003г.

## 1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проверок самостоятельных работ обучающихся, их контрольных работ по каждой теме. По результатам практических занятий и контрольных работ обучающихся выставляется зачет.

Результаты обучения (усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Практические занятия. Самостоятельная внеаудиторная работа . Практические занятия. Контрольные работы. Экзамен.
<b>Знания</b>	
Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы	
Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	
Основные понятия и методы	
математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	
Основы интегрального и дифференциального исчисления	