

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

| | |
|---|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

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

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 96 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 64 |
| В том числе: | |
| - практические занятия | 44 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 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 |
| Раздел 1 Теория комплексных чисел | Содержание учебного материала: | 12 (18) | |
| | Понятие комплексного числа. Действия с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Различные формы записи комплексных чисел. | 2 | 2 |
| | Практические занятия | | |
| | Решение квадратных уравнений с комплексным неизвестным. | 2 | |
| | Примеры решения алгебраических уравнений. | 4 | |
| | Практическая работа №1: Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. | 4 | |
| | Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий на действия с комплексными числами и решение квадратных уравнений с отрицательными дискриминантами. | 6 | |
| Раздел 2 Основы линейной алгебры | Содержание учебного материала: | 10 (14) | |
| | Понятие матрицы, действия с матрицами, обратная матрица. Определитель, вычисление определителя, правила работы с определителями. Решения систем уравнений первой степени со многими неизвестными. | 2 | 2 |
| | Практическая работа №2 Вычисление определителей вплоть до 4-го порядка; | 4 | |
| | Практические занятия | | |
| | Решение систем линейных уравнений методом Крамера; | 2 | |

| | | | |
|---|---|----------------|-----|
| | Нахождение обратной матрицы. | 2 | |
| | Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий на решение систем уравнений и вычисление определителей. | 4 | |
| Раздел 3. Теория вероятности и математическая статистика | Содержание учебного материала: | 12 (16) | |
| | 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 |
| | Практическая работа №3 Построение гистограмм. | 2 | |
| | Практические занятия Решение задач классической теории вероятности; | 4 | |
| | Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий на решение задач теории вероятности и математической статистики | 4 | |
| Раздел 4 Аналитическая геометрия | Содержание учебного материала: | 4 (8) | |
| | 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 |
| | Самостоятельная работа: решение задач с трёхмерными векторами, вывод уравнений прямых и плоскостей, вычисление углов между ними. | 4 | |
| Раздел 5. Элементы математического анализа | Содержание учебного материала: | 26 (40) | |

| | | |
|--|---|---|
| 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 |
| Практическая работа №4 Вычисление пределов функции. | 2 | |
| Практическая работа №5 Исследования функций и построение графиков | 4 | |
| Практическая работа №6 Вычисление определенного интеграла, площадей плоских фигур и объемов тел. | 2 | |
| Практические занятия | | |
| Вычисление пределов функции. | 4 | |
| Отработка техники дифференцирования | 4 | |
| Отработка техники интегрирования | 2 | |
| Решение задач на вычисление площадей и объемов | 2 | |
| Самостоятельная работа: решение примеров на раскрытие неопределенностей, включая замечательные пределы. | 6 | |
| Самостоятельная работа: Выполнение домашних заданий по построению графиков различных функций | 4 | |
| Самостоятельная работа : выполнение домашних заданий на вычисления площадей и | 4 | |

| | | | |
|--------------|----------|-----------|--|
| | объемов. | | |
| Всего | | 96 | |

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 |
|---|---|
| Умения | |
| Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности | Практические занятия. Самостоятельная внеаудиторная работа . Практические занятия. Контрольные работы. Экзамен. |
| Знания | |
| 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 | |