

ОГБПОУ «КОСТРОМСКОЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ КМТ


А.Н.Ипатов
приказ № 194-О
«2» сентября 2014 года



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

Кострома, 2014 г.

Рабочая программа профессиональной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования **11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»** (Приказ МОРФ от 15.05.2014 № 541).

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Костромской машиностроительный техникум»

Разработчики:

Бедов Александр Николаевич, преподаватель, зав.центром НИТ

Рассмотрено на заседании ОМК

Протокол №_1_ от «_28_» _августа_ 20_14_ г.

Председатель ОМК Бедов А.Н.

Одобрено Научно-методическим советом техникума

Протокол №_1_ от «_29_» _августа_ 20_14_ г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) **210414 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и на курсах повышения квалификации рабочих и специалистов в области техники, электроники и так далее.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины обучающийся

должен уметь:

- Применять математические методы для решения профессиональных задач
- Рассчитывать элементы электрических цепей
- Использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях

должен знать:

- Основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики
- Численные методы решения прикладных задач.

Изучение дисциплины также направлено на формирование у обучающихся следующих общих компетенций:

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;

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Дисциплина обеспечивает освоение обучающимися профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.

ПК 2.3. Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению.

ПК 2.4. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

ПК 2.5. Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

ПК 3.2. Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

ПК 3.3. Производить ремонт радиоэлектронного оборудования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 75 часа, в том числе обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 50 часов; самостоятельная работа обучающегося – 25 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)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
Итоговая аттестация в форме – Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Содержание учебного материала		
Тема 1 Дифференциальное исчисление функций одной переменной	1. Определение производной, ее геометрический смысл. Необходимое условие дифференцируемости	6	3
	2. Производные сложной и обратной функций. Правила и формулы дифференцирования		
	3. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Инвариантность формы дифференциала		
	4. Производные и дифференциалы высших порядков		
	5. Основные теоремы дифференциального исчисления. Ферма, Ролля, Лагранжа, Коши		
	6. Правило Лопиталю		
Тема 2 Применение дифференциального исчисления для исследования функций и построения их графиков	1. Аналитические признаки возрастания и убывания функции	4	3
	2. Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия		
	3. Наибольшее и наименьшее значения функции, дифференцируемой на отрезке		
	4. Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба		
	5. Асимптоты функций		
	6. Общая схема исследования функции и построения ее графика		
Тема 3 Функции нескольких переменных	1. Понятие функции нескольких переменных. Область определения. Геометрический смысл функции двух переменных	7	3
	2. Предел и непрерывность функции двух переменных		
	3. Частные производные. Полный дифференциал. Касательная плоскость и нормаль к поверхности		
	4. Частные производные высших порядков. Экстремумы функции двух переменных. Необходимое условие экстремума		
	5. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Примеры применения при поиске оптимальных решений		

	6. Скалярное поле. Производная по направлению. Градиент.		
	7. Построение эмпирических формул по методу наименьших квадратов		
Тема 4 Неопределенный интеграл	1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства	3	3
	2. Методы интегрирования. Использование таблиц интегралов		
Тема 5 Определенный интеграл	1. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства	6	3
	2. Формула Ньютона-Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов		
	3. Методы приближенного вычисления определенного интеграла по формулам прямоугольников, трапеций и Симпсона.		
	4. Несобственные интегралы, их основные свойства		
	5. Приложения определенного интеграла		
Тема 6 Обыкновенные дифференциальные уравнения	1. Экономические задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши.	7	3
	2. Дифференциальные уравнения высших порядков. Примеры использования дифференциальных уравнений в экономике		
	3. Линейные дифференциальные уравнения, однородные и неоднородные		
	4. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.		
Тема 7 Числовые и функциональные ряды	1. Числовые ряды. Сходимость и сумма рядов.	4	3
	2. Методы исследования сходимости рядов		
	3. Функциональные ряды. Область сходимости		
	4. Степенные ряды. Разложения функций в степенные ряды.		
Тема 8 Теория вероятностей	1. Предмет теории вероятностей. Понятие случайного события		
	2. Комбинаторика. Элементарная теория вероятностей		
	3. Схема Бернулли		

	4. Дискретные случайные величины. Ряд распределения. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины	5	3
	5. Непрерывные случайные величины.		
	6. Нормальное распределение, его свойства		
	7. Понятие о различных формах закона больших чисел. Теоремы Бернулли и Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова		
Тема 9 Основные понятия и методы математической статистики	1. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Вариационный ряд. Гистограмма и полигон частот. Эмпирическое распределение	8	3
	2. Статистические оценки параметров распределения		
	3. Генеральная средняя, генеральная дисперсия. Выборочная средняя, выборочная дисперсия.		
	4. Интервальные оценки		
	5. Элементы теории корреляции		
	6. Статистическая проверка гипотез		
	Дифференцированный зачет		
	Самостоятельная работа	25	
	Всего	50/75	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Математики»:
учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в сеть Интернет;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- презентации

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2011.-416с. ISBN 978-5-7695-8364-3
2. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 1-е изд., -М.: Издательский центр «Академия»,2010.-160с. ISBN 978-5-7695-8224-0

Дополнительные источники:

1. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.-320с. ISBN 978-5-7695-5771-2 ISBN 978-5-7695-2768-5
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования-М.: Издательский центр «Академия», 2007.-352 с.
3. Шапкин А.С. Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями: Учебное пособие.-М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004.-432с. ISBN 5-94798-570-5

Интернет-ресурсы:

1. <http://e-college.ru> Питерцева Г.А. Математика. Учебный курс (учебно-методический комплекс). Московский институт экономики, менеджмента и права. ЦДОТ МИЭМП, 2010.
2. <http://rustud.ru/matematika> Курс лекций по высшей математике.
3. <http://www.zachnik.com>. Высшая математика.
4. <http://mathcyb.cs.msu.su/paper/books/selezn-odm.pdf>
5. <http://lvf2004.com>
6. <http://www.sgu.ru/files/nodes/30842/equation.pdf>
7. <http://alexlarin.net/Ucheb/kataeva.pdf>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения 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:	
вычислять пределы функций с использованием первого и второго замечательного пределов	практические занятия, тестирование
находить производные по алгоритму	практические занятия, тестирование
вычислять производные сложных функций.	практические занятия, тестирование
вычислять простейшие определенные интегралы	практические занятия, тестирование
решать простейшие прикладные задачи	практические занятия, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	практические занятия, тестирование
решать однородные дифференциальные уравнения	практические занятия, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
решать простейшие задачи на определение вероятности	практические занятия, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа
Знания:	
основные понятия и методы математического анализа	тестирование
основные понятия и методы дискретной математики	тестирование
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	тестирование
основные численные методы решения прикладных задач	тестирование

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умение применять математические методы для решения профессиональных задач	ОК: 1 – 10 ПК: 1.1 – 3.3	Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности, обучающихся при выполнении: - тестирования; - устного и письменного опросов; - практических занятий - внеаудиторных самостоятельных работ

<p>Умение рассчитывать элементы электрических цепей</p>	<p>ОК: 1 - 9 ПК: 1.3 – 2.4</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности, обучающихся при выполнении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - устного и письменного опросов; - практических занятий - внеаудиторных самостоятельных работ
<p>Умение использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях</p>	<p>ОК: 1 – 9 ПК: 1.1 – 3.3</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности, обучающихся при выполнении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - устного и письменного опросов; - практических занятий - внеаудиторных самостоятельных работ
<p>Знание основных понятий и методов математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>ОК: 1 - 10 ПК: 1.1 – 3.3</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности, обучающихся при выполнении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - устного и письменного опросов; - практических занятий - внеаудиторных самостоятельных работ
<p>Знание численных методов решения прикладных задач</p>	<p>ОК: 1 - 10 ПК: 2.5 – 3.3</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности, обучающихся при выполнении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования; - устного и письменного опросов; - практического занятия - внеаудиторной самостоятельной работы.

Прошито, пронумеровано и
скреплено печатью

на 11 листах.

«28» сентября 2014 г.

Директор Иванов А.П.

