

Зам. директора по УР ГБПОУ
«СТАПМ им.Д.И. Козлова»

« 19 » 08 2016г.

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение

2016

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией
общеобразовательных, гуманитарных и
естественнонаучных дисциплин

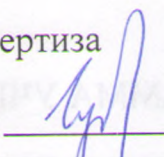
Председатель

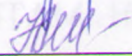
 Котелкина Н.Е.

«29» августа 2016 г.

Составитель: Харитонов Н.С., преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Эксперты: Внутренняя экспертиза

Содержательная экспертиза:  Зам.директора по МР Губарь А.С.

Техническая экспертиза:  Ст.методист Ляпнева Н.М.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 14 мая 2014 г. N 521.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 11.02.01 Радиоаппаратостроение в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7-12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
6. ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК	19
7. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО:

11.02.01 Радиоаппаратостроение, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина информатика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу основной профессиональной образовательной программы.

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

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

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях; решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

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

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- численные методы решения прикладных задач;

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности СПО 11.02.01 Радиоаппаратостроение и овладение профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

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.

ПК 1.1. Осуществлять сборку и монтаж радиотехнических систем, устройств и блоков.

ПК 1.2. Использовать техническое оснащение и оборудование для реализации сборки и монтажа радиотехнических систем, устройств и блоков в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Эксплуатировать автоматизированное оборудование для сборки и монтажа радиоэлектронных изделий.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры радиотехнических систем, устройств и блоков.

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы радиоэлектронных изделий.

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

ПК 3.1. Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики.

ПК 3.2. Использовать методики проведения испытаний радиоэлектронных изделий.

ПК 3.3. Осуществлять контроль качества радиотехнических изделий.

Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной 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 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	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего) Подготовка сообщений или презентаций из истории развития комплексных чисел. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций.	32
Промежуточная аттестация	экзамен
в том числе:	
проработка конспекта лекций и ответы на контрольные вопросы	10
решение задач по образцу и вариативных задач	10
подготовка сообщений и рефератов по темам	4
подготовка отчетов по практическим занятиям	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	1	
Раздел 1. Комплексные числа		8	
Тема 1.1 Формы комплексного числа	Содержание учебного материала Алгебраическая форма комплексного числа. Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа.	2	2
	Практические занятия 1. Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме; 2. Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме;	4	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений или презентаций из истории развития комплексных чисел	2	
1	2	3	4
Раздел 2. Математический анализ.		48	
Тема 2.1 Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала Функция одной независимой переменной.	6	2
	Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла.		2
	Практические занятия 3. Вычисление производных различных функций 4. Приложение определенного интеграла	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их	4	

	решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций.		
Тема 2.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	4	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия 5. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. 6. Решение дифференциальных уравнений I порядка. 7. Решение дифференциальных уравнений II порядка с постоянными коэффициентами. 8. Решение Линейных дифференциальных уравнений приближенным методом (Методом Эйлера).	8	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их	6	

	решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций.		
Тема 2.3 Ряды	Содержание учебного материала Числовые ряды. Свойства числовых рядов. Достаточные признаки сходимости. Знакопеременные ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Степенные ряды. Область и радиус сходимости ряда. Ряд Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в степенные ряды.	4	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия 9. Определение сходимости рядов с положительными членами. 10. Сходимость знакочередующихся рядов. 11. Область сходимости степенных рядов. 12. Разложение функций в ряд Тейлора и Маклорена.	8	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций.	4	

Раздел 3. Основы дискретной математики.		6	
Тема 3.1 Множества и отношения. Графы.	Содержание учебного материала Множества и операции над ними. Основные понятия теории графов.	2	2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия 13. Операции над графами	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций.	2	

Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.		20	
--	--	-----------	--

Тема 4.1 Элементы комбинаторики и вероятность событий.	Содержание учебного материала Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность событий. Виды событий. Вычисление вероятностей событий.	2	2
	Лабораторная работа	-	
	Практические занятия 14. Вычисления вероятности события (по определению) 15. Вычисление вероятности с использованием теоремы сложения.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций.	6	
Тема 4.2 Случайные величины и их числовые характеристики	Содержание учебного материала Случайные события. Виды событий. Случайные величины и ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2	2
	Лабораторные работы	-	

	Практическое занятие 16. По заданному условию построить закон распределения случайной величины. 17. Нахождений математического ожидания, дисперсий случайной величины.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций.	2	
Раздел 5 Основные численные методы.		13	
Тема 5.1 Численное интегрирование.	Содержание учебного материала Формулы треугольников, трапеции, Симпсона. Вычисление интегралов приближенными методами.	2	2
	Практическое занятие 18. Вычисления интегралов по формулам треугольников. 19. Вычисления интегралов по формуле трапеций, Симпсона.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций.		
Тема 5.2 Численное дифференцирование.	Содержание учебного материала Интегральные формы Ньютона и Гаусса. Численное дифференцирование	1	2
	Лабораторные работы	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций.	2	
	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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-планирующая документация;
- рекомендуемые учебники;
- дидактический материал;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике;

Технические средства обучения:

- ноутбук (ПК\нетбук), мультимедиапроектор, экран (телевизор).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1.

Практические занятия по математике: Учеб, пособие.	Богомолов Н.В.	М.: Высшая школа. 2012
Сборник задач по математике для техникумов.	Подольский В.Л. и др.	М.: Высшая школа. 2008.
Математика для техникумов на базе средней школы: Учеб, пособие.	Валуцэ И.И. и др.	М.: Паука. 2008.
Математика: учебник.	Пехлецкий И.Д.	М.: Мастерство. 2008.
«Математика»	Богомолов И.В., Самойленко И.И.	М., Высшая школа, 2008.
«Элементы дискретной математики». Учебник.	Судоплатов С.В., Овчинников Г.В.	Новосибирск. 2008.
Основы высшей математики.	Щипачев В.С.	М.: Высшая школа. 2008.

Дополнительные источники:

Теория вероятностей и математическая статистика.	Гмурман В.Г.	Москва «Высшая школа», 2006.
Сборник задач по математике для	Соловейчик И.А..	М., «Оникс 21 век».

техникумов.	Лисичкин В. Г.	«Мир и образование». 2003.
-------------	----------------	----------------------------

Интернет-ресурсы:

www.lib.mexmat.ru/books/41 - электронная библиотека механико-математического факультета МГУ;
www.newlibrary.ru - новая электронная библиотека;
www.edu.ru - федеральный портал российского образования;
www.mathnet.ru - общероссийский математический портал;
www.elibrary.ru - научная электронная библиотека;
www.matburo.ru матбюро: решения задач по высшей математике;
www.nehiidlit.ru - электронная библиотека учебных материалов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (сообщений и докладов).

Результаты обучения (освоение умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки Результатов обучения
Умения: - применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях; решать обыкновенные дифференциальные уравнения.	текущий контроль в форме устного опроса; защиты практических заданий; сообщения, и докладов; ответов на вопросы по теоретической части; контрольной работы
Знания: - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - численные методы решения прикладных задач;	текущий контроль в формуле устного опроса; защиты практических заданий; сообщения, и докладов; ответов на вопросы по теоретической части; контрольной работы

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ

В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	

Подпись лица внесшего изменения