

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Колледж экономики и информатики



УлГТУ
О.П. Каширина
2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

по специальности 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт
радиоэлектронной техники (по отраслям)

Ульяновск
2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

Организация-разработчик: КЭИ УлГТУ

Разработчик:



Игрязев В.А., преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрено и одобрено на заседании предметной (цикловой) комиссии «Естественно-научные и математические дисциплины» Колледжа экономики и информатики

Протокол № 1 от 29.08 2016 г.

Председатель комиссии МЗ /Муравьева З.А./

СОГЛАСОВАНО

Начальник УИТ АО «УМЗ»

А.Н. Войт



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО _ 11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

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

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

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами.

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

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы **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.

Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к овладению **профессиональными компетенциями (ПК):**

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 рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
самостоятельной работы обучающегося 36 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)	<i>108</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>72</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>36</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>36</i>
в том числе:	
<i>внеаудиторная самостоятельная работа</i>	<i>36</i>
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>экзамена</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Дифференциальное и интегральное исчисление		54	
Тема 1.1. Предел функции, предел числовой последовательности. Непрерывность функции	Содержание учебного материала Предел числовой последовательности, свойства пределов. Вычисление пределов.	2	2
	Пределы функции. Свойства пределов и вычисление пределов «Замечательные» пределы. Непрерывность функции.	4	2
	Практические занятия Предел функции, числовой последовательности	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена. Число e . Решение задач. Выполнение практического занятия «Непрерывность функции. Построение графиков функции, заданных различными формулами на различных промежутках области определения».	6	3
Тема 1.2. Основы дифференциального исчисления	Содержание учебного материала Производная элементарных функций, сложной функции, обратность функции. Производная высших порядков.	2	2
	Исследование функций на выпуклость и точку перегиба Асимптоты графика функции. Полное исследование функций и построение графиков.	2	2
	Дифференциал функции и ее геометрический смысл. Приложение к приближенным вычислениям.	2	2
	Практические занятия Производная элементарных и сложных функций. Исследование функции и построение графиков.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала учебника и составление конспекта: Геометрический и физический смысл производной. Исследование функций на монотонность и экстремумы.	4	3
Тема 1.3. Основы интегрального исчисления	Содержание учебного материала Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. Интегральная таблица. Методы интегрирования.	2	2

	Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Методы нахождения определенного интеграла	2	2
	Приложение интеграла для решения прикладных задач	2	2
	Практические занятия Вычисление неопределенного интеграла. Приложение определенного интеграла.	8	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач «Методы интегрирования». Изучение материала учебника и составление конспекта : «Геометрический смысл определенного интеграла» Решение задач на вычисление неопределенного интеграла	6	3
Раздел 2. Основные понятия и методы дискретной математики		8	
Тема 2.1. Основные численные методы	Содержание учебного материала Численное интегрирование: формула прямоугольников, трапеции, формула Симпсона.	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление определенного интеграла с помощью формул прямоугольников, трапеций, Симпсона. Изучение материала и написание конспекта «Основные понятия теории графов»	4	3
Раздел 3. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		20	
Тема 3.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала Формулы комбинаторики Классическая вероятность и ее свойства. Сумма, произведение событий. Несовместные, независимые, зависимые события. Формула полной вероятности. Повторение событий. Формула Бернуля.	2	2
	Практические занятия Решение задач с применением вероятных методов	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по формулам комбинаторики.	4	3

Тема 3.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала Дискретная случайная величина и её числовые характеристики. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2	2
	Практические занятия Решение задач с применением статистических методов	4	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение материала и написание конспекта «Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Задачи математической статистики «Понятие о корреляции и регрессии»	4	3
Раздел 4. Линейная алгебра		12	
Тема 4.1. Алгебраический аппарат решения системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		
	Определители. Решение систем методом Крамера. Матрицы. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц. Обратная матрица.	2	2
	Решение систем матричным способом. Метод Гаусса.	2	2
	Практические занятия Решение систем линейных уравнений.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Решение систем методом Крамера. Решение систем матричным способом.	4	3
Раздел 5. Комплексные числа		14	
Тема 5.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала Развитие понятия числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме.	2	2
	Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. Формула Муавра. Извлечение корней из комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме.	2	2
	Показательные формы комплексного числа. Действия над комплексными числами, заданными в показательной форме. Решение задач по теме «Комплексные числа»	2	2

	Практические занятия Комплексные числа	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач с применением формулы Муавра. Решение задач «Действия над числами в показательной форме.	4	3
	Всего:	108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»; Мастерские и лабораторные не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения: интерактивная доска, мультимедиапроектор, компьютер-моноблок, колонки, микрофон, маркерная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: учеб. пособие / А.А. Дадаян. – М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 352с.
2. Дадаян А.А. Математика: учебник. /А.А. Дадаян. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ, 2013. -544 с.
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, - М.: Наука, 2015. – 370с.
4. Алгебра и начала анализа. Математика для техникумов в 2 ч. Под ред. Г.Н. Яковлева. – М.: Наука, 2013. -1002с.
5. Геометрия: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 207 с.

Дополнительные источники:

6. Щипачев В.С. Высшая математика: Учебник для вузов /В.С. Щипачев. – 7-е изд., стер. - М: Высшая школа. 2016. – 479 с.
7. Григорьев С.Г. Математика: Учебник для студ. сред. проф. учреждений /С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; Под ред. В.А. Гусева. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 384 с.
8. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений / Н.В. Богомолов. – 7-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2013. – 495 с.
9. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика: Учеб. пособие для техникумов. –М.: Высш. шк., 2014. – 480 с.
10. Кундышева Е.С. Математика: Учебник для экономистов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. – 564 с.

Интернет-ресурсы:

- 1) www.matematika.ru

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
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать сложные функции и строить их графики; • выполнять действия над комплексными числами; • вычислять значения геометрических величин; • производить операции над матрицами и определителями; • решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; • решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; • решать системы линейных уравнений различными методами. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные математические методы решения прикладных задач; • основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; • основы интегрального и дифференциального исчисления; • роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - практические занятия - письменный опрос - практические занятия - индивидуальный опрос - выполнение самостоятельных заданий - практические занятия - практические занятия

Разработчики:

КЭИ УЛГТУ
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

В.А. Игрышев
(инициалы, фамилия)