

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий
(ИТ - колледж)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по специальности

12.02.03 Радиоэлектронные приборные устройства

Пенза, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 12.02.03 Радиоэлектронные приборные устройства

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2,3,5,8 ПК 1.2,2.4	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
		Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
		Основные понятия линейной алгебры
		Основные понятия теории комплексных чисел;
		Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики: основы интегрального и дифференциального исчисления;
		Основные понятия теории вероятностей и математической статистики

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Всего	72
Самостоятельная работа	24
Во взаимодействии с преподавателем	48
В том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	24
Курсовая работа (проект)	
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в третьем семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы линейной алгебры		10	
Тема 1.1 Основные понятия линейной алгебры	Содержание	2	ОК 2,3,5,8 ПК 1.2,2.4
	1 Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ПССЗ	1	
	2 Основные понятия. Линейные матричные операции. Умножение матриц. Обратная матрица. Ранг матрицы. Определители второго и третьего порядка	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	1 Действия с матрицами. Нахождение обратной матрицы.	2	
	2 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по формулам Крамера.	2	
	3 Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.	2	
	Самостоятельная работа Составить отчёт по практическим работам. Решить прикладные задачи с профессиональной направленностью.	2	
Раздел 2. Комплексные числа		6	
Тема 2.1 Основные понятия теории комплексных чисел	Содержание	2	ОК 2,3,5,8 ПК 1.2,2.4
	1 Комплексные числа. Алгебраическая, показательная, тригонометрическая форма комплексных чисел. Геометрическое изображение. Действия над комплексными числами.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1 Действия над комплексными числами.	2	
	Самостоятельная работа Индивидуальное составление отчетов по практическим занятиям. Работа над конспектами и учебниками. Подготовка домашней работы.	2	
Раздел 3. Математический анализ		36	
Тема 3.1 Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание	6	
	1 Функция одной переменной, её свойства и виды. Предел функции, свойства пределов. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Производная функция, её геометрический и физический смысл.	4	

		Приложения производных. Функция нескольких переменных. Частные производные. Дифференциал функции и его приложения.		ОК2,3,5,8 ПК 1.2,2.4
	2	Первообразная, её свойства. Неопределённый интеграл, его свойства. Методы вычисления: непосредственное интегрирование, метод подстановки. Определённый интеграл, его геометрический смысл, свойства. Приложения определённого интеграла.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		10	
	1	Вычисление пределов функции, исследование функции на непрерывность. Вычисление производных, нахождение частных производных. Вычисление определённых и неопределённых интегралов	2	
	2	Приложение производных к исследованию функций и построение графика. Задачи на составление уравнений касательной и нормали. Приближенные вычисления значений функции.	4	
	3	Вычисление площади плоской фигуры, объемов тел, площади поверхности вращения, статистические моменты и моменты инерции плоских дуг и фигур, нахождение координат центра тяжести, вычисление работы и давления с помощью определённого интеграла.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное составление отчетов по практическим занятиям. Решение прикладных задач.		6	
Тема3.2.Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание		6	ОК 2,3,5,8 ПК 1.2,2.4
	1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения дифференциальных уравнений. Общие и частные решения. Методы решения дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка	4	
	2	Дифференциальные уравнения второго порядка. Линейные однородные дифференциальные второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	Решение простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядка.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное составление отчетов по практическим занятиям. Решение прикладных задач.		6	
	Раздел 4.Элементы теории вероятностей и математической статистики		20	
Тема 4.1.Теория вероятности	Содержание		6	ОК2,3,5,8 ПК 1.2,2.4
	1	Случайное событие и его вероятность. Классическое определение вероятности.	2	
	2	Теорема сложения и умножения вероятностей	2	

	3	Частота события. Полная вероятность	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения и умножения вероятностей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное составление отчетов по практическим занятиям. Работа над конспектами и учебниками		4	
Тема 4.2. Случайная величина, её функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание		2	ОК2,3,5,8 ПК 1.2,2.4
	1	Определение случайной величины, дискретной случайной величины. Закон распределения случайной величины отклонение. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	1	По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины. Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальное составление отчетов по практическим занятиям. Работа над конспектами и учебниками		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена в третьем семестре				
Всего			72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации рабочей программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: лекционные места для студентов, стол для преподавателя, учебная доска; техническими средствами обучения: компьютер, видеопроектор, экран, телевизор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные источники:

1. Климчук, С.Н. Математический анализ для первокурсников/С.Н. Климчук.— М.: МЦНМО, 2017.
2. Гмурман, В.Е. Теория вероятности и математическая статистика: Учеб. пособие для ВУЗов/ В.Е. Гмурман. — М.: Высшая школа, 2017.
3. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений / Н.В. Богомолов. — М.: Высшая школа, 2016.
4. Богомолов, Н.В. Математика: учеб. для ссузов / Н.В. Богомолов. — М.: Дрофа, 2016.

3.2.2 Дополнительные печатные источники:

1. Дадаян, А.А. Сборник задач по математике. — М.: Форум – Инфра, 2017.
2. Григорьев, С.Г. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Г. Григорьев. — М.: Академия ИЦ, 2016.
3. Дадаян, А.А. Математика. Учебник для ссузов / А.А. Дадаян. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016.

3.2.3 Периодические издания:

1. Газета "Математика" издательского дома «Первое сентября», Москва.
2. Журнал «Математика в школе» ООО «Школьная пресса», Москва.
3. Журнал «Среднее профессиональное образование».

3.2.4 Электронные источники:

1. Электронно-библиотечная система <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=397662>
2. Открытый банк математических задач ЕГЭ <http://www.mathege.ru>
3. Виртуальный кабинет учителя математики <http://uztest.ru>
4. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449037>.
5. Богомолов, Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09528-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449038>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Демонстрирует владение математических понятий и методов в решении прикладных задач в области профессиональной деятельности	Оценка решений прикладных задач
Основные понятия линейной алгебры	Демонстрирует владение понятий Линейной алгебры	Тестирование Практические занятия
Основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики: основы интегрального и дифференциального исчисления;	Демонстрирует владение понятий и методов математического анализа дискретной математики	Тестирование Практические занятия
Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Демонстрирует владение понятий теории вероятностей и математической статистики	Проектная работа
Умения: Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Оценка решений прикладных задач