Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 09.11.2026 16:12:24
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение 8.3.25
к ППССЗ по специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

для специальности

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

2023

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **«Математика»,** является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- электромонтер контактной сети;
- электромонтер по обслуживанию подстанций;
- электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач;
- электромонтер по ремонту и монтажу кабельный линий;
- электромонтер тяговой подстанции.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин профессиональной подготовки.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1 - использовать методы линейной алгебры;

У2 - решать основные прикладные задачи численными методами;

У3 - применять математические методы для решения профессиональных задач;

знать:

З1 - основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

З2 - основные численные методы решения прикладных задач

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 4 Проявляющий, и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**112**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**106**
в том числе:	
лекции	72
практические занятия	34
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**4**
в том числе:	
работа с текстом	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (3 семестр)	**2**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и лабораторные занятия самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	**2**	**3**	**4**
	3 семестр		
Введение	**Содержание учебного материала** Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций	**2**	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Раздел 1.1 Линейная алгебра (11 час)	**11**	
Тема 1.1 Решение систем уравнений Гаусса.	**Содержание учебного материала** Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие № 1 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по отработке навыков и умений с действиями над матрицами	1	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы. Решение систем линейных уравнений матричным способом (метод обратной матрицы) Применение	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4;

	различных методов решения систем линейных уравнений в задачах в области профессиональной деятельности		ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие № 2 Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы. Решение систем линейных уравнений матричным способом (метод обратной матрицы) Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах в области профессиональной деятельности	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
		15	
Тема 1.2. Основные формы комплексных чисел	**Содержание учебного материала** Определение комплексных чисел. Основные формы комплексных чисел. Геометрическая интерпретация комплексных чисел	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Определение комплексных чисел. Основные формы комплексных чисел. Геометрическая интерпретация комплексных чисел	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
Тема 1.3. Действия над комплексными числами	**Содержание учебного материала** Действия с комплексными числами, представленными в различных формах. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Прикладное применение комплексных чисел при анализе процессов в электрических цепях устройств ЖАТ	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Действия с комплексными числами, представленными в различных формах. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Прикладное применение комплексных чисел при анализе процессов в электрических цепях устройств ЖАТ.	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение тренировочных и зачетных заданий	1	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Действия с комплексными числами, представленными в различных формах. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Прикладное применение комплексных чисел при анализе процессов в электрических цепях устройств ЖАТ	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.

	Практическое занятие № 3 Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие № 4 Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
Раздел 2. Основы дискретной математики (9 час)		**9**	
Тема 2.1. Основы теории множеств	**Содержание учебного материала** Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами. Отображение множеств. Понятие функции и способы ее задания, композиция функций. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Венна. Числовые множества	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие № 5 Решение вариативных задач и упражнений.	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебной литературы, а также составленных преподавателем). Решение вариативных задач и упражнений.	1	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
Тема 2.2. Основы теории графов	**Содержание учебного материала** История возникновения понятия графа. Задачи, приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов: полные, неполные. Элементы графа: вершины, ребра; степень вершины. Цикл в графе. Связанные графы. Деревья. Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости. Применение теории графов при решении профессиональных задач в экономике и логистике	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие №6 Построение графа по условию ситуационных задач: в управлении инфраструктурами на транспорте; в структуре взаимодействия различных видов транспорта, в формировании технологического цикла оказания услуг на транспорте	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.

Раздел 3. Основы математического анализа (43час)		**43**	
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	**Содержание учебного материала** Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Приложение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных прикладных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Приложение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных прикладных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Приложение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных прикладных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие 7 Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие 8 Вычисление простейших определенных интегралов. Определение максимума мощности в цепи постоянного тока с применением производной. Вычисления площадей и объемов при проектировании объектов транспорта с применением определенного интеграла	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы (по вопросам к разделам и главам учебных изданий, а также составленных преподавателем), поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	1	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.

Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала** Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие №9 Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.

Тема 3.3. Дифференциальные уравнения в частных производных	**Содержание учебного материала** Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
Тема 3.4. Ряды	**Содержание учебного материала** Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница. Степенные ряды. Ряды Фурье	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница. Степенные ряды. Ряды Фурье	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница. Степенные ряды. Ряды Фурье	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница. Степенные ряды. Ряды Фурье	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.

	Практическое занятие №10 Решение упражнений на определение сходимости ряда.	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие №11 Разложение функций в ряд Фурье.	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
Раздел 4. Элементы теории вероятности и математической статистики(20час)		**20**	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	**Содержание учебного материала** Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие №12 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие №13 Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теорем сложения и умножения вероятностей.	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.

Тема 4.2. Случайная величина, ее функция распределения	**Содержание учебного материала** Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие №14 По заданному условию построить ряд распределения случайной величины	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
Тема 4.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	**Содержание учебного материала** Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие №15 Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины законом распределения. Решение задач на нахождение математического ожидания и дисперсии при оценке эффективности заказов и обслуживания потребителей услуг и при оценке систем надежности, безопасности и качества услуг на железнодорожном транспорте	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
Раздел 5. Основные численные методы(10 час)		**10**	
Тема 5.1. Численное интегрирование	**Содержание учебного материала** Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Содержание учебного материала Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.

	Практическое занятие №16 Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
Тема 5.2. Численное дифференцирование	**Содержание учебного материала** Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Практическое занятие №17 Решение задач на нахождение по таблично заданной функции (при n = 2), функции, заданной аналитически.	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 2; ЛР 4; ЛР 23; ЛР 30.
	Итого:	**110**	
	Промежуточная аттестация: (в форме дифференцированного зачета)	**2**	
	Всего:	**112**	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины «Математика» используются:

- специальное помещение, которое представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещение для самостоятельной работы, подключенное к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;
- демонстрационные материалы;
- учебно-наглядные пособия.

При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

3.2.1 Основные источники:

1.	Дорофеева А. В.	Математика : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 400 с. - режим доступа https://urait.ru/bcode/507899	[Электронный ресурс]
2.	О. В. Татарников	Математика : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. режим доступа: https://urait.ru/bcode/490214	[Электронный ресурс]
3.	Кремер Н. Ш., Константинова О. Г., Фридман М. Н.	Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/469282	[Электронный ресурс]

3.2.2 Дополнительные источники:

1.	Шипачев, В. С.	Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	В. С. Шипачев; под редакцией А. Н. Тихонова Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. режим доступа: https://urait.ru/bcode/489596	[Электронный ресурс]
2.	Кучер, Т. П.	Математика. Тесты :учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 541 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/470424	[Электронный ресурс]

3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

-научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторных занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета**.**

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	**Показатели оценки результатов**	**Форма и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:		
У1- использовать методы линейной алгебры; ОК 01 ЛР 2 ЛР 4	- решение систем линейных уравнений**;** - определители 2 и 3 порядков; - решение линейных систем по формулам Крамера.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.
У2- решать основные прикладные задачи численными методами; ОК 02 ЛР 23 ЛР 30	- решение численного дифференцирования; - нахождение погрешности в определении производной; - приближение дифференцирования; - приближенное интегрирование, основанное на интерполяционных формулах Ньютона.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.

Знать:		
З.1 - основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; ОК 01 ЛР 2 ЛР 4	- формулы Крамера, определители 2,3 порядков; - множество, его элементы, операции над множествами, их отображение; - производная сложной функции; - неопределенный и определенный интеграл; - частные производные; - дифференциальные уравнения; - числовые ряды, их сходимость, расходимость; - признак Доламбера; - признак Коши; - признак Лейбница; - ряды Фурье; - разложение функций в ряд Фурье; - вероятность, теоремы сложения и умножения вероятностей; - случайная величина, закон ее распределения; - математическое ожидание, дисперсия случайной величины, среднее квадратичное отклонение случайной величины.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.
З.2 - основные численные методы решения прикладных задач. ОК 02 ЛР 23 ЛР 30	- формулы прямоугольников, трапеций; - формулы Симпсона; - формулы приближенного дифференцирования; - метод Эйлера; - интегральная кривая; - численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета.

5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1.Пассивные: лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2.Активные и интерактивные: математические игры.