

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 15.11.2024 10:06:09
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Приложение
к ППССЗ по специальности
234.02.08 Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Прикладная математика

для специальности

**СПО 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и пу-
тевое хозяйство**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2024

2024

СОДЕРЖАНИЕ				СТР
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ				3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ				5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ				25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ				27
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ				29

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладная математика»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Прикладная математика» является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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:

- монтер пути;
- сигналист.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина Прикладная математика входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл профессиональной подготовки.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

У1 применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;

У2 применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;

У3 использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

знать:

З1 основные понятия и методы математически-логического синтеза и анализа логических устройств;

З2 способы решения прикладных задач методом комплексных чисел.

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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 2.3 Осуществлять контроль качества текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ.

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

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 лично 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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
лекции	34
практические занятия	24
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
работа с текстом	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена (3 семестр)	12

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Прикладная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
Введение	Содержание учебного материала		
	Задачи и структура дисциплины. Математика и научно-технический прогресс. Значение дисциплины на современном этапе развития общества и в системе подготовки специалистов по строительству железных дорог, пути и путевому хозяйству. Краткий обзор разделов и тем программы. Роль и значение прикладной математики, как научно-технического направления, в строительстве новых железных дорог, путей и путевого хозяйства.	3	1, 2 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 1. Матрицы и определители			
Тема 1. 1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		
	Определение матрицы. Действия над матрицами, их свойства.	1	1, 2 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие №1 Выполнение действий над матрицами.	2	2,3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 1. 2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		
	Определители 2-го и 3-го порядков, вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей. Решение систем линейных уравнений методом определителей и методом Гаусса	4	1, 2 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие №2 Вычисление определителей 2-го, 3-го и 4 порядка. Решение систем линейных уравнений методом определителей и методом Гаусса	2	2, 3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30

Раздел 2. Основы математического анализа			
Тема 2.1. Функции и их свойства	Содержание учебного материала		
	Область определения и область значений функций. Свойства функции: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность, скорость изменения. Понятие предела функции. Основные свойства пределов. Непрерывность функции и точки разрыва. Замечательные пределы.	3	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Дифференциал функции. Геометрический и математический (числовой) смысл дифференциала. Техника дифференцирования функций.	2	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Интегрирование функций как операция, обратная дифференцированию. Понятие «определённый интеграл». Геометрический смысл определённого интеграла.	1	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 3 Вычисления пределов с помощью замечательных пределов и раскрытие неопределенностей.	1	2, 3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 4 Решение задач на определение производной.	1	2, 3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 5 Решение задач на вычисление определённых интегралов.	1	2, 3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		

Графическое представление функций	Определение понятия «график функции». Построение графиков функций, заданных различными способами. Техника построения графика элементарных функций. Примеры и задачи на построение графиков элементарных функций на плоскости xOy . Расстояние между двумя заданными точками на плоскости xOy . Понятие уравнения линии. Различные виды уравнений прямой линии. Построение прямых линий по их уравнениям. Взаимное расположение прямых линий на плоскости и алгебраическое истолкование различных случаев на xOy .	2	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Графики обратной, степенной функции, дробно-линейной, тригонометрической, показательной, логарифмической и тригонометрической функций и их свойства. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Понятие интервала, полуинтервала и отрезка функции. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой x и y , растяжение и сжатие вдоль осей координат. Графическая интерпретация. Простые гармонические колебания. Рациональные приемы построения графиков. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	2	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие №6 Построение и преобразования синусоидальных функций. Построение графика функции	1	2, 3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 2.3. Исследование функций	Содержание учебного материала		
	Асимптоты. Нахождение уравнения асимптот. Возрастание и убывание функций. Достаточные условия существования экстремума функции. Краевые экстремумы. Общая схема отыскания наибольшего (наименьшего) значения функции на отрезке.	1	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Направление выпуклости графика функции. Достаточные условия выпуклости вверх (вниз) вогнутости (вниз) графика функции. Понятие точки перегиба графика функции. Достаточные условия существования перегиба графика функции. Исследование функции на выпуклость, вогнутость и точки перегиба.	3	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 7 Исследование функции на монотонность и экстремумы.	1	2, 3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР

			2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 8 Исследование функции на выпуклость и точки перегиба Применение производной к исследованию функций. Общая схема исследования функции. Пример полного исследования функции.	1	2, 3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 9 Построение графиков функций, отражающих процессы в различных профессиональных ситуациях при строительстве железных дорог и путей.	1	2, 3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 3. Комплексные числа			
Тема 3.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала Определение комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Основные формы комплексных чисел. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Комплексная плоскость.	2	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 3.2. 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, возникающих в различных профессиональных ситуациях.	2	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие №10 Основные формы комплексных чисел. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно.	2	2, 3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие №11 Действия с комплексными числами, представленными в различных формах.	2	2, 3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 4. Алгебра логики			
Тема 4.1.	Содержание учебного материала		

Системы счисления в алгебре логики	Общие сведения о системах счисления. Позиционные системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Десятичная, двоичная, двоично-десятичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Основные правила выполнения действий с одноразрядными числами (сложение, вычитание и умножение). Операции с числами при переводе (преобразовании) целых, дробных и смешанных чисел из одной позиционной системы счисления	1	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие № 12 Перевод целых, дробных и смешанных чисел из одной системы счисления в другую.	1	2,3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 4.2. Структура и форматы двоичных чисел	Содержание учебного материала		
	Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Основные понятия о кодах. Виды кодов двоичных чисел. Правила записи положительных и отрицательных двоичных чисел в прямом, обратном, дополнительном и модифицированном кодах. Натуральный ряд чисел в различных системах счисления.	1	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие №13 Представление положительных и отрицательных двоичных чисел в прямом, обратном, дополнительном и модифицированном кодах.	1	2,3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 4.3. Математические операции с двоичными числами	Содержание учебного материала		
	Математические операции (сложение и вычитание) двоичных чисел с фиксированной и плавающей запятой. Правила выполнения арифметических операций с двоичными числами, представленными в различных кодах. Сложение, вычитание, умножение и деление многоразрядных двоичных чисел. Понятие о переполнении разрядной сетки при математических действиях. Сложение и вычитание десятичных чисел, представленных в двоично-десятичной системе счисления. Правила определения истинности результата арифметических действий.	1	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие №14 Выполнение арифметических операций с многоразрядными двоичными числами, представленными в различных кодах. Выполнение арифметических действий (сложение и вычитание) с десятичными числами, представленных в двоично-десятичной системе счисления.	1	2,3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30

	Содержание учебного материала		
Тема 4.4. Основные понятия алгебры логики	<p>Элементы математической логики, теории множеств и общей алгебры. Логические (булевы) переменные. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы. Минимизация булевых функций. Функциональная полнота систем булевых функций.</p> <p>Основные понятия алгебры логики — булевой алгебры. Алгебра логики, функции алгебры логики (булева алгебра, булевы функции). Основные операции алгебры логики: дизъюнкция, конъюнкция и инверсия. Понятие о логической переменной и функции.</p> <p>Понятие об элементарных (основных и базисных) и комбинационных (универсальных, базовых) логических функциях одной и двух переменных, их функциональная запись через дизъюнкцию, конъюнкцию и инверсию. Законы, тождества и правила алгебры логики и их применение для записи и преобразования переключательных функций.</p>	1	1 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Тема 4.5. Канонические формы представления функций	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Нормальные совершенные нормальные формы дизъюнктивных и конъюнктивных функций (ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ). Понятие о минтерме как конституанте един ицы и макстерме как конституанте нуля.</p> <p>Минимизации переключательных функций. Основы аналитического и графического (карты Карно) способов минимизации функций. Методика перехода от нормальной к совершенным формам записи переключательных функций при аналитическом и графическом способах.</p> <p>Практическое занятие № 15</p> <p>Преобразование нормальных функций в совершенные (ДНФ и КНФ в СДНФ и СКНФ).</p>	1	2,3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	<p>Практическое занятие № 16</p> <p>Преобразование совершенных функций в нормальные (СДНФ и СКНФ в ДНФ и КНФ).</p>	1	2,3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Раздел 5. Элементы теории вероятности и математической статистики			
Тема 5.1 Элементы	Содержание учебного материала		

теории вероятности и математической статистики	Основные понятия комбинаторики. История развития и классические задачи. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторение испытаний. Логические методы комбинаторного анализа. Основные комбинаторные тождества для вычисления числа размещений, перестановок и сочетаний. Принцип комбинаторного сложения и умножения. Случайный опыт и случайное событие. Алгебра событий. Относительная частота события. Вероятность события. Классические и статистические определения вероятности. Понятие дискретной случайной величины и закона ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Понятие о задачах математической статистики.	4	2,3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие №17 Тема занятия: Решение комбинаторных задач	1	2,3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие №18 Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторение испытаний.	1	2,3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Понятие дискретной случайной величины и закона ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Понятие о задачах математической статистики.		2,3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
	Практическое занятие №19 Составление закона распределения дискретной случайной величины. Вычисление математического ожидания и среднего квадратичного отклонения.	2	2,3 ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Промежуточная аттестация: (в форме экзамена)	12		
Всего	58		

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

Учебная дисциплина реализуется в учебной аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы - **Кабинет «Математики»**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

Наглядные материалы: комплект плакатов, модели геометрических тел, модели расположения плоскостей в пространстве.

Комплект математических инструментов.

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:

	Башмаков М. И.	Математика: учебник	Москва: КноРус, 2024. - 394 с. – режим доступа: https://book.ru/book/951555	[Электронный ресурс]
	Шипачев, В. С.	Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — режим доступа: https://urait.ru/bcode/511549	[Электронный ресурс]
	Татарников О. В.	Математика : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 450 с. режим доступа: https://urait.ru/bcode/490214	[Электронный ресурс]
	Дорофеева А. В.	Математика : учебник для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 400 с. - режим доступа https://urait.ru/bcode/507899	[Электронный ресурс]

	Кремер Н. Ш.	Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования	12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. Режим доступа: https://urait.ru/bcode/536272	[Электронный ресурс]
--	--------------	---	---	----------------------

3.2.2 Дополнительные источники:

	Шипачев В. С.	Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. режим доступа: https://urait.ru/bcode/489596	[Электронный ресурс]
	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. Периодические издания: не предусмотрены

3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: не предусмотрены

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:		
У1 - применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30	-вычисление неопределенных интегралов; -использование различных методов интегрирования; -нахождение определенного интеграла и применение его для вычисления площади криволинейной трапеции; -решение дифференциальных уравнений; -использование дифференциальных уравнений при решении прикладных задач;	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 форме экзамена
У2 применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30	-решение комбинаторных задач; -применение правил умножения и сложения при расчете вариантов; -решение задач по теории вероятности; -анализ статистических данных; -решение задач на дискретные и непрерывные случайные величины и применение распределительного закона;	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 форме экзамена
У3 - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональ-	- представление чисел в различных системах счисления; десятичная, двоичная, двоично-десятичная, восьмеричная, шест-	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), вы-

<p>ных ситуациях</p> <p>ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30</p>	<p>надцатеричная системы счисления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применение математических операций для (сложение и вычитание) двоичных чисел с фиксированной и плавающей запятой; - решение задач на основные операции алгебры логики: дизъюнкция, конъюнкция и инверсия; - применение понятие о логической переменной и функции. 	<p>полнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
<p>Знать:</p>		
<p>31- основные понятия и методы математически-логического синтеза и анализа логических устройств</p> <p>ОК01- ОК09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30</p>	<ul style="list-style-type: none"> -математические операции (сложение и вычитание) двоичных чисел с фиксированной и плавающей запятой; -правила выполнения арифметических операций с двоичными числами, представленными в различных кодах; -сложение, вычитание, умножение и деление многоразрядных двоичных чисел; -понятие о переполнении разрядной сетки при математических действиях; -правила определения истинности результата арифметических действий; -элементы математической логики, теории множеств и общей алгебры; -основные понятия алгебры логики — булевой алгебры; -основные операции алгебры логики: дизъюнкция, конъюнкция и инверсия; -понятие о логической переменной и функции; -законы, тождества и правила алгебры логики и их применение для записи и преобразования переключательных функций; 	<p>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 форме экзамена</p>
<p>32 - способы решения прикладных задач методом комплексных чисел</p> <p>ОК01- ОК09,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - определение комплексных чисел; - модуль и аргумент комплексного числа; - основные формы комплексных чисел; 	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий,</p>

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 23, ЛР 30	<ul style="list-style-type: none"> - геометрическая интерпретация комплексных чисел; комплексная плоскость; - действия с комплексными числами, представленными в различных формах; -переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно; - прикладное применение комплексных чисел при анализе процессов, возникающих в различных профессиональных ситуациях. 	<p>практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена</p>
--	--	---

5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

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

5.2.Активные и интерактивные: математические игры.