

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Мильчаков Михаил Борисович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 19.12.2025 01:35:27  
Уникальный программный ключ:  
01f99420e1779c9f06d699b725b8e8fb9d59e5c3

*Приложение 1*  
Приложение 9.3.  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**для специальности**  
**ЕН 01. МАТЕМАТИКА**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год начала подготовки: 2023)*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

### **1.1. Область применения рабочей программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

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: 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

### **1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

### **1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

1.3.1 В результате освоения учебного предмета обучающийся должен **уметь:**

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- решать технические задачи методом комплексных чисел;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

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

основные понятия и методы математическо-логического синтеза, анализа логических устройств, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики

1.3.2 Планируемые результаты освоения учебного предмета:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- общие:

**ОК.1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

**ОК.2.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения программы учебного предмета 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** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

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

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для студентов**

#### **2.1.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для студентов очной формы обучения**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Очное отделение</b>
	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	82
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64

в том числе:	
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6
в том числе:	
Промежуточная аттестация	12
Итоговая аттестация в форме	экзамен

### 2.1.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для студентов заочной формы обучения

Вид учебной работы	Заочное отделение
	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	82
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	14
в том числе:	
практические занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	68
в том числе:	
Промежуточная аттестация	
Итоговая аттестация в форме	экзамен

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы линейной алгебры		8	
Тема 1.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02
	Понятие о математическом моделировании. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач		
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие №1 Действия над комплексными числами. Переход от алгебраической формы тригонометрической, показательной и обратно. Практическое занятие № 2 Решение задачи для нахождения полного сопротивления электрической цепи переменного тока с помощью комплексных чисел		
Раздел 2. Матрицы и определители		6	
Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала Определение матрицы. Определители 2-го и 3-го порядков, вычисление определителей. Определители n-го порядка, свойства определителей. Действия над матрицами, их свойства	4	ОК 01, ОК 02

	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №3</b> Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка.	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Основы дискретной математики</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Теория множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02
	Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение, объединение, дополнение множеств. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера-Венна. Числовые множества. История возникновения понятия «граф». Задачи, приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении профессиональных задач		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Построение граф по условию ситуационных задач: в управлении инфраструктурами на транспорте; в структуре взаимодействия различных видов транспорта; в формировании технологического цикла эксплуатации машин и оборудования на железнодорожном транспорте		
<b>Раздел 4. Основы математического анализа</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 4.1. Функции и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02
	Определения и область значения функций. Свойства функции: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность, скорость изменения. Понятие предела функции. Основные свойства пределов. Непрерывность функции и точки разрыва. Замечательные пределы. Производная функция. 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 профессиональных задач		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 5</b> Вычисление пределов с помощью замечательных пределов и раскрытие неопределенностей <b>Практическое занятие № 6</b> Решение задач на определение производной. <b>Практическое занятие № 7</b> Решение задач на вычисление интегралов.	6	ОК 01, ОК 02
<b>Тема 4.2. Графическое представление функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение понятия «график функции». Построение графиков функций, заданных различными способами. Техника построения графика элементарных функций. Графики обратной, степенной функции, дробно-линейной, тригонометрической, показательной, логарифмической и тригонометрической функций и их свойства. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. 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. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	2	ОК 01, ОК 02
<b>Тема 4.3. Исследование функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Возрастание и убывание функций. Общая схема исследования функции. Общая схема отыскания наибольшего (наименьшего) значения функции на замкнутом отрезке. Направление выпуклости графика функции. Понятие точки перегиба графика функции. Пример полного исследования функции.	4	ОК 01, ОК 02
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	ОК 01, ОК 02



	<b>Практическое занятие № 8. Исследование графиков функций</b>		
<b>Тема 4.4. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02
	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. Функции двух переменных. Частные производные. Дифференциальные уравнения в частных производных		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02
	<b>Практическое занятие № 9. Выделение функции и аргумента из заданных переменных величин, установление физического смысла функции, производной от нее.</b>		
<b>Тема 4.5. Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02
	Числовые ряды. Признак сходимости числового ряда по Даламберу. Применение числовых рядов при решении профессиональных задач		
<b>Раздел 5. Алгебра логики</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1 Системы счисления в алгебре логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02
	Общие сведения о системах счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Десятичная, двоичная, двоично-десятичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Основные правила выполнения арифметических операций над одноразрядными двоичными числами (сложение, вычитание и умножение). Операции с числами при переводе (преобразовании) целых, дробных и смешанных чисел из одной позиционной системы счисления в другую		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02
	<b>Практическое занятие № 10. Перевод целых, дробных и смешанных чисел из одной системы счисления в другую</b>		
<b>Тема 5.2. Структура,</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02

<b>форматы двоичных чисел и математические операции с двоичными числами</b>	Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Основные понятия о кодах. Виды кодов двоичных чисел. Математические операции (сложение и вычитание) двоичных чисел с фиксированной и плавающей запятой. Правила выполнения арифметических операций с двоичными числами, представленными в различных кодах. Понятие о переполнении разрядной сетки при математических действиях. Правила определения истинности результата арифметических действий		
<b>Тема 5.3. Основные понятия алгебры логики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <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. 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.</p> <p>Законы, тождества и правила алгебры логики и их применение для записи и преобразования переключательных функций.</p> <p>Канонические формы представления переключательных логических функций в аналитической форме. Нормальные и совершенные нормальные формы дизъюнктивных и конъюнктивных функций (ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ).</p>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02
<b>Раздел 6. Элементы теории вероятности и математической статистики</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 02
<b>Тема 6.1. Основные понятия</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные понятия комбинаторики. История развития и классические</p>	<b>2</b>	

<b>комбинаторики, теории вероятности и математической статистики</b>	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		
	<b>В том числе, практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Вычисление математического ожидания и среднего квадратичного отклонения	2	ОК 01, ОК 02
<b>Раздел 7. Основные численные методы</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 7.1. Численное интегрирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02
	Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач		
<b>Тема 7.2. Численное дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02
	Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач. Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Применение метода численного решения дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач		

	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	ОК 01, ОК 02
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Решение задач по таблично заданной функции (при $n=2$ ), функции, заданной аналитически. Исследование свойств этой функции для определения эффективности планирования технологического цикла эксплуатации железнодорожного подвижного состава		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>82</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>		<b>2</b>	
	Задачи и структура дисциплины. Математика и научно-технический прогресс. Значение дисциплины в системе подготовки специалистов железнодорожного транспорта.		ОК 01, ОК 02
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
<b>Раздел 1. Матрицы и определители</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>	Определение матрицы. Определители 2-го и 3-го порядков, вычисление определителей. Определители n-го порядка. Действия над матрицами, их свойства.		ОК 01, ОК 02
	<b>Самостоятельная работа</b>	8	
<b>Раздел 2. Основы математического анализа</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 2.1. Функции и их свойства</b>	Определение и свойства функций. Непрерывность функции. Понятие предела функции. Основные свойства пределов. Замечательные пределы. Дифференцирование и	2	ОК 01, ОК 02

	интегрирование функций. Геометрический и физический смысл производной. Понятие определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Нахождение скорости для процесса заданного формулой. Примеры применения интегрирования и дифференцирования в исследовании процессов в электрических сетях.		
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на определение производной. Решение задач на вычисление интегралов	4	ОК 01, ОК 02
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Графическое представление функций</b>	Понятие графика функции. Графики степенной, показательной, тригонометрических, логарифмической функций. Преобразования графиков. Гармонические колебания. Примеры функциональной зависимости в реальных процессах и явлениях.		ОК 01, ОК 02
	<b>Самостоятельная работа</b>	8	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Исследование функций</b>	Возрастание и убывание функций. Достаточное условие существования экстремума. Понятие точек перегиба. Асимптоты. Общая схема исследования функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Пример полного исследования функции, отражающей физические процессы, в электрических цепях устройств ЖАТ.	2	ОК 01, ОК 02
	<b>Практические занятия</b> Исследование функций на экстремум и точку перегиба. Исследование графика функций	2	ОК 01, ОК 02
	<b>Самостоятельная работа</b>	8	
<b>Раздел 3.</b> <b>Комплексные числа</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	Определение комплексного числа. Изображение	1	ОК 01, ОК 02

<b>Основные формы комплексных чисел</b>	комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая и показательная форма записи.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
<b>Тема 3.2. Действия с комплексными числами</b>	Действия с комплексными числами, представленными в различных формах. Переход от одной формы записи к другой. Применение комплексных чисел при анализе процессов в электрических цепях устройств ЖАТ.	1	ОК 01, ОК 02
	<b>Практические занятия</b> Переход от алгебраической формы записи к тригонометрической и показательной и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	ОК 01, ОК 02
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Раздел 4. Алгебра логики</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 4.1. Системы счисления в алгебре логики</b>	Общие сведения о системах счисления. Позиционные системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Действия над одноразрядными двоичными числами. Перевод из одной системы счисления в другую.		ОК 01, ОК 02
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 4.2. Структура и форматы двоичных чисел</b>	Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Основные понятия о кодах. Виды кодов двоичных систем. Правила записи положительных и отрицательных двоичных чисел в прямом, обратном, дополнительном и модифицированном кодах. Натуральный ряд чисел в различных системах счисления. Понятие о триадах и тетрадах.		ОК 01, ОК 02
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 4.3.</b>	Сложение и вычитание двоичных чисел с фиксированной		ОК 01, ОК 02

<b>Математические операции с двоичными числами</b>	и плавающей запятой. Правила выполнения арифметических операций с двоичными числами, представленными в различных кодах. Действия над многоразрядными двоичными числами. 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.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 4.4. Основные понятия алгебры логики</b>	Элементы математической логики и теории множеств. Основные понятия и операции алгебры логики-булевой алгебры. Понятие об элементарных и комбинационных логических функциях одной и двух переменных. Применение алгебры логики для записи и преобразования переключательных функций.		ОК 01, ОК 02
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
<b>Тема 4.5. Канонические формы представления функций</b>	Канонические формы представления переключательных логических функций в аналитической форме. Нормальные и совершенные нормальные формы дизъюнктивных и конъюнктивных функций. Понятие о минтерме как конstituante единицы и макстерме как конstituante нуля. Минимизация переключательных функций. Основы аналитического и графического (Карты Карно) способов минимизации функции. Методика перехода от нормальных к совершенным формам записи переключательных функций при аналитическом и графическом способах.		ОК 01, ОК 02
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	
<b>Раздел 5.</b>		8	



<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>			
	<p>Основные понятия комбинаторики. История развития и классические задачи. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторение испытаний. Размещения, перестановки, сочетания. Принцип комбинаторного сложения и умножения. Случайный опыт и случайное событие. Алгебра событий. Относительная частота событий. Вероятность события. Классическое и статическое определение вероятности. Понятие дискретной случайной величины заданной законом распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</p> <p>Понятие о законе больших чисел. Понятие о задачах математической статистики.</p>		ОК 01, ОК 02
	<b>Самостоятельная работа</b>	8	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>82</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебный предмет реализуется в учебном кабинете №203 «Кабинет математики».

##### **Оборудование учебного кабинета №203 «Кабинет математики»:**

- посадочные места студентов-30 шт.;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, модели геометрических тел);
- учебники;
- комплекты практических работ;

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

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

##### **3.2.1 Основные источники:**

1. Бардушкин В.В., Прокофьев А.А. Математика. Элементы высшей математики : учебник / Бардушкин В.В., Прокофьев А.А. — Москва : КУРС, 2019. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-906923-05-9. [ibooks.ru](http://ibooks.ru) по паролю.
2. Бардушкин В.В., Прокофьев А.А. Математика. Элементы высшей математики : учебник / Бардушкин В.В., Прокофьев А.А. — Москва : КУРС, 2018. — 368 с. — (СПО). — ISBN 978-5-906923-34-9. [ibooks.ru](http://ibooks.ru) по паролю.

##### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Бахтина, Е.В. Комплект контрольно-измерительных материалов составлен для текущего контроля по дисциплине «Математика : монография / Бахтина Е.В., Корякина М.Л., Киселева И.И., Шулятьева Н.Н. — Москва : Русайнс, 2019. — 77 с. — ISBN 978-5-4365-3744-3. — URL: <https://book.ru/book/934593>
2. Салин, В.Н. Статистика : учебное пособие / Салин В.Н., Чурилова Э.Ю., Шпаковская Е.П. — Москва : КноРус, 2019. — 292 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06592-1. — URL: <https://book.ru/book/930013>

##### **3.2.3 Интернет-ресурсы:**

1. <https://www.intuit.ru/studies/courses/107/107/info> Электронный курс «Введение в математику»
2. <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo>/Математика часть 1 (лекция (Геометрический смысл производной))
3. <http://mathprofi.ru/index.html> Высшая математика для заочников и не только
4. <https://math.semestr.ru/> Математический портал
5. <http://math24.ru/> Сайт высшей математики
6. <http://e.lanbook.com/> Электронная библиотечная система Лань
7. <https://www.book.ru/> Электронная библиотечная система

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Промежуточная аттестация в форме экзамена

<b>Результаты (освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	-демонстрация интереса к будущей профессии, понимание основных решаемых профессиональных задач, а также понимание потребности общества к данной профессии. - применять математические методы для решения профессиональных задач;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала, контрольные работы
<b>ОК 02</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	-обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области ремонта электрооборудования; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, выполнение тренировочных и зачетных заданий (ИДЗ), решение ситуационных задач, различные виды опроса, аналитический обзор изученного материала, контрольные работы

<b>Результаты воспитательной работы (формирование личностных результатов)</b>	<b>Формы и методы оценивания сформированности личностных результатов</b>	<b>Нумерация тем в соответствии с тематическим планом</b>
<b>ЛР 2</b> Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территори-	Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы	Тема 1.1 Решение систем уравнений Гаусса. Тема 2.1. Основы теории множеств Тема 2.2.

альном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.		Основы теории графов. Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей
<b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионально конструктивного «цифрового следа».	Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы	
<b>ЛР 23</b> Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы	
<b>ЛР 30</b> Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение, текущий контроль, экспертная оценка выполнения практического задания, мониторинг самостоятельной работы	

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

### 5.1 Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- практические работы;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;

- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).*

## **5.2 Активные и интерактивные:**

- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ;

*(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).*