Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 23.10.2026 15:17:38
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение
ООП-ППССЗ по специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ[1]

ЕН.01МАТЕМАТИКА

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

(год начала подготовки: 2024)

[1]Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ООП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ООП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

5. **ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплиныЕН.01 Математикаявляется частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (ООП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханикана транспорте (железнодорожном транспорте).

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математикаможет быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППСЗ:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.

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

- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики.

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

-общие:

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.

1.3.3. В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов:

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

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**82**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**48**
в том числе:	
лекции	24
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**22**
Промежуточная аттестация	**12**
Промежуточная аттестация в форме экзамена (IIIсеместр)	

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплиныЕН.01 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Теория чисел		**9**	
Тема 1.1. Комплексные числа	**Содержание учебного материала** Ознакомление обучающихся с формами текущей и промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по курсу дисциплины и проведение инструктажа по технике безопасности. 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.	2	1 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие №1-2 Действия над комплексными числами .Переход от алгебраической формы , тригонометрической , показательной и обратно. Решение задач на нахождение полного сопротивления электрической цепи переменного тока с помощью комплексных чисел.	4	2 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся№1 Проработка конспектов работ, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий) поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала, подготовка к защите заданий с использованием рекомендации преподавателя и типовых решений вариантов.	3	
Раздел 2. Матрицы и определители		**7**	
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	2	1 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие №3 Действия над матрицами. Вычисление определителей2-го и 3-го порядка.	2	2 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
			ЛР23, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся№2 Проработка конспектов работ, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий) поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала, подготовка к защите заданий с использованием рекомендации преподавателя и типовых решений вариантов.	3	
Раздел 3. Основы дискретной математики		**7**	
Тема 3.1. Теориямножеств	**Содержание учебного материала** 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.	2	1 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие № 4. Построение графа 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	2	2 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся№3 Проработка конспектов работ, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий) поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала, подготовка к защите заданий с использованием рекомендации преподавателя и типовых решений вариантов.	3	
Раздел 4. Основы математического анализа		**27**	
Тема 4.1. Функции и их свойства	**Содержание учебного материала** Область определения и область значения функций. Свойства функции: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность, скорость изменения.	2	1 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Понятие предела функции. Основные свойства пределов. Непрерывность функции и точки разрыва. Замечательные пределы. Производная функция. Геометрический и физический смысл производной функции. Применение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла к решению различных профессиональных задач		ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие № 5 Решение задач на определение производной.	2	2 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие № 6 Решение задач на вычисление интегралов.	2	2 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся№4 Проработка конспектов работ, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий) поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала, подготовка к защите заданий с использованием рекомендации преподавателя и типовых решений вариантов.	3	
Тема 4.2. Графическое представлениефункций	**Содержание учебного материала** 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	1 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
Тема 4.3. Исследование	**Содержание учебного материала** Возрастание и убывание функций. Общая схема исследования функции. Общая схема отыскания	2	1 ОК01,ОК02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
функций	наибольшего (наименьшего) значения функции на замкнутом отрезке. Направление выпуклости графика функции. Понятие точки перегиба графика функции. Пример полного исследования функции.		ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие № 7. Исследование графиков функций	2	2 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся№5 Проработка конспектов работ, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий) поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала, подготовка к защите заданий с использованием рекомендации преподавателя и типовых решений вариантов.	2	
Тема 4.4. 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 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие № 8.Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении прикладных задач.	2	2 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся№6 Проработка конспектов работ, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий) поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала, подготовка к защите заданий с использованием рекомендации преподавателя и типовых решений вариантов.	2	
Тема 4.5. Ряды	**Содержание учебного материала** Числовые ряды. Признак сходимости числового ряда по Даламберу. Применение числовых рядов при решении профессиональных задач.	2	1 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие № 9 Вычисление пределов и раскрытие неопределенностей. Решение прикладных задач с применением числовых рядов.	2	2 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
Раздел 5. Алгебра логики		**8**	
Тема 5.1 Системы счисления в алгебре логики	**Содержание учебного материала** 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.	2	1 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие № 10. Перевод целых, дробных и смешанных чисел из одной системы счисления в другую.	2	2 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
Тема 5.2. Структура, форматы двоичных чисел и математические операции с двоичными числами	**Содержание учебного материала** 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	2	2 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
Тема 5.3. Основные понятия алгебры логики	**Содержание учебного материала** 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.	2	1 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	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. Канонические формы представления переключательных логических функций в аналитической форме. Нормальные и совершенные нормальные формы дизъюнктивных и конъюнктивных функций (ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ).		
Раздел 6. Элементы теории вероятности и математической статистики		**5**	
Тема 6.1. Основные понятия комбинаторики, теории вероятности и математической статистики	**Содержание учебного материала** 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	-	1 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие № 11. Вычисление математического ожидания и среднего квадратичного отклонения	2	2 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся№7 Проработка конспектов работ, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий) поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала. Подготовка к защите заданий с использований рекомендации преподавателя и типовых решений вариантов.	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 7. Основные численные методы		**7**	
Тема 7.1. Численное интегрирование	**Содержание учебного материала** Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач	2	1 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся№8 Проработка конспектов работ, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам и главам учебных изданий) поиск, анализ и оценка информации по содержанию учебного материала, подготовка к защите заданий с использованием рекомендации преподавателя и типовых решений вариантов.	1	
Тема 7.2. Численное дифференцирование. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	**Содержание учебного материала** 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	-	1 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Практическое занятие № 12. 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	2	2 ОК01,ОК02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30
	Самостоятельная работа обучающихся№8 Решение пробного билета к экзамену	2	
Промежуточная аттестация – экзамен в 3 семестре		**12**	
	Всего	**82**	

Для характеристики уровня усвоения 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)0000

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете математики.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакетпрограмм Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакетпрограмм Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI

Microsoft Windows 7/8.1 Professional

СервисыЭИОС

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и декстопная версии или же веб-клиент).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

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

Основные источники:

1. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для СПО / В. С. Шипачев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 384 с. — ISBN 978-5-507-53260-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/480686 (дата обращения: 08.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лисичкин, В. Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие для СПО / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 464 с. — ISBN 978-5-507-50776-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/463433 (дата обращения: 08.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Фролов, А. Н. Краткий курс теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие для СПО / А. Н. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 316 с. — ISBN 978-5-507-50571-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/447401 (дата обращения: 08.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники (для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы): -

1. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 1 : учебник для СПО / А. А. Туганбаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 312 с. — ISBN 978-5-507-47537-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/386447 (дата обращения: 08.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Туганбаев, А. А. Основы высшей математики. Часть 2 : учебник для СПО / А. А. Туганбаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 328 с. — ISBN 978-5-507-47538-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/386450 (дата обращения: 08.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Головина, Л. Ю. Математика. Аудиторная и самостоятельная работа : учебное пособие для СПО / Л. Ю. Головина, Л. Б. Рыбина. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 136 с. — ISBN 978-5-507-51678-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455675 (дата обращения: 08.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Ганичева, А. В. Дискретная математика / А. В. Ганичева, А. В. Ганичев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-46190-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/327338 (дата обращения: 08.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

0000Периодические издания:

1. Наука и жизнь

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная информационная образовательная среда филиала
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU- Режим доступа: https://elibrary.ru/
3. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: https://umczdt.ru/
4. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: https://e.lanbook.com/
5. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: https://www.book.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценкарезультатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация в форме письменного экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, освоенные компетенции, личностные результаты)	**Основные показатели оценки результатов**	**Формыи методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:		
У1. Применять математические методы для решения профессиональных задач; ОК 01, ОК 02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30	- Выполнение действий над матрицами, вычисление определителей; - Решение систем СЛУ методом Гаусса, методом матричного исчисления и по формулам Крамера; - Нахождение производной функции; - Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции; - Использование таблицы производных, свойств и правил дифференцирования; - Составление дифференциальных; уравнений на простейших задачах; - Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка; -Решение волнового уравнения; - Исследование функции и построение графика; - Нахождение неопределенных интегралов - Использование таблицы интегралов, свойств и правил интегрирования; - Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел вращения; - Вычисление определенных интегралов; -Приближённое вычисление определённого интеграла; - Численное дифференцирование, интегрирование и решение обыкновенных дифференциальных уравнений - Исследование рядов на сходимость ирасходимость - Применение графов на практике. - Использование основных формул комбинаторики и теории вероятностей; - Решение различных задач на нахождение вероятности события. - Нахождение закона распределения дискретной случайной величины	Устный опрос. Результат выполнения практических работ.

	- Использование формулы Бернули (биноминальное распределение) -Решение различных профессиональных задач - Вычисление математического ожидание и дисперсии случайной величины - Использование методов математического анализа при решении прикладных задач	
У2.Решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел; ОК 01, ОК 02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30	- Выполнение действий с комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах - Выполнение действий над комплексными числами при решении профессиональных задач	Устный опрос. Результат выполнения практических работ.
Знать:		
З1. Основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математике, теории вероятности и математической статистике. ОК 01, ОК 02 ЛР2, ЛР4, ЛР23, ЛР30	- Воспроизведение формул для подсчета перестановок, размещений и сочетаний - Воспроизведение формул для нахождения классической и статистической вероятности случайных событий - Нахождения значений числовых характеристик дискретной случайной величины; - Применение метода Эйлера для решения дифференциальных уравнений - Решение заданий прикладного характера на применение теории вероятностей. -Применение свойств непрерывных функций - Воспроизведение основных понятий теории множества и теории графов - Применение метода Фурье - Описание процессов в естествознании и технике с помощью дифференциальных уравнений. - Вычисление мощности в цепи постоянного тока - Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел вращения, пути, пройденного точкой - Замена определенного интеграла соответствующей интегральной суммой - Знание формулы приближённого вычисления, основанной на первой интерполяционной формуле Ньютона - Применение на практике признака Даламбера - Построения рядов распределения случайной величины - Составление закона распределения вероятностей	Устный опрос. Результат выполнения практических работ.

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ:

5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), практические занятия), беседы, учебные дискуссии, опросы.

5.2 Активные и интерактивные: круглый стол, деловая игра, мини-конференция