

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**



УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа

_____ А.В. Быков

_____ 2025 г.

Математические методы решения прикладных профессиональных задач рабочая программа дисциплины

Закреплена за
Учебный план

11.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)

Квалификация **Техник**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **90 часов**
Часов по учебному плану 90
 в том числе:
 аудиторные занятия 78
 самостоятельная работа 4
 часов на контроль 6

Виды контроля в семестрах:
экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1(1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Лекции	38	38	38	38
Практические	40	40	40	40
Итого ауд.	80	80	80	80
Сам. работа	4	4	4	4
Часы на контроль	6	6	6	6
Итого	90	90	90	90

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 00e1d97248576e486238aeb8d2bac61dbd
Владелец: Быков Андрей Викторович
Действителен: с 27.02.2025 до 21.05.2026

Разработчик(и):
Преподаватель ГБПОУ РО "РКРИПТ" Федорченко А.А.

Рецензент(ы):
Директор ООО «Бош Авто Сервис Дон», Борисов С.В.
Преподаватель ГБПОУ РО "РКРИПТ", Махно В.Ю.

Рабочая программа дисциплины
Математические методы решения прикладных профессиональных задач

разработана в соответствии с ФГОС СПО:
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА) (приказ Минпросвещения России от 29.07.2022г. №633)

составлена на основании учебного плана:
по специальности 11.02.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)

утвержденного Педагогическим советом ГБПОУ РО "РКРИПТ" от 09.04.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании Педагогического совета

Протокол от 09.04.2025 № 5
Срок действия программы: 2025-2028 уч.г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечить условия для формирования общих, и профессиональных компетенций средствами учебной дисциплины ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	ОП
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
2.2.1	Метрология и стандартизация
2.2.2	Электрорадиоизмерения

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

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

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06.: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1.: Осуществлять подбор технологий, технического оснащения и оборудования для сборки, монтажа и демонтажа элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

ПК 1.2.: Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж элементов электронных блоков, устройств и систем различного типа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
3.1.2	основные методы интегрального и дифференциального исчисления;
3.1.3	основные численные методы решения математических задач.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
3.2.2	решать дифференциальные уравнения.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение.					

1. 1	История развития научных идей и методов математики для познания и описания действительности. Роль математики для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин./Лек/	1	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л1.2	
	Раздел 2. Основы теории комплексных чисел.					
2. 1	Алгебраическая форма комплексного числа. Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме./Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.3	
2. 2	Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом./Пр/	1	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.2	Практическая подготовка.
2. 3	Геометрическое изображение комплексных чисел, суммы и разности комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая и показательные формы комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Формула Эйлера./Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.3	
2. 4	Показательная форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической, показательной и обратно./Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.3,Л2.1	
2. 5	Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах./СР/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.3	
2. 6	Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формах./Пр/	1	4	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л1.2	Практическая подготовка.
	Раздел 3. Математический анализ.					
3. 1	Дифференциальное исчисление. Функции одной переменной. Пределы, непрерывность функций./Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.2,Л2.3	
3. 2	Производная функции, ее физический и геометрический смысл. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций./Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л1.2,Л2.3	
3. 3	Производная сложной функции. Дифференцирование функций. Дифференциальные функции./Пр/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.3	Практическая подготовка.

3.4	Дифференцирование элементарных и сложных функций. Решение практических задач с помощью производных./Пр/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л2.3	Практическая подготовка.
3.5	Интегральное исчисление.Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям./Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л2.3	
3.6	Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям./Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л2.3	
3.7	Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач./Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л2.3	
3.8	Нахождение неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования, подстановки и интегрирования по частям/Пр/	1	4	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л2.3	
3.9	Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона-Лейбница, методами подстановки и интегрирования по частям./Пр/	1	4	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л2.2	
3.10	Приложения определенного интеграла к решению геометрических и физических задач./Пр/	1	4	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л1.3,Л2.2	
3.11	Обыкновенные дифференциальные уравнения.Дифференциальное уравнение I порядка, его общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными./Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л2.3	
3.12	Линейные дифференциальные уравнения I порядка.Дифференциальное уравнение II порядка, его общее и частное решения. Задача Коши. Простейшие дифференциальные уравнения II порядка./Лек/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л2.3	
3.13	Линейные однородные дифференциальные уравнения II порядка с постоянными коэффициентами./СР/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л2.3	
3.14	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными и линейных дифференциальных уравнений первого порядка./Пр/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3	
3.15	Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами/Пр/	1	2	ОК 02.,ОК 09.,ПК 1.1.	Л1.1,Л1.3,Л2.1, Л2.2,Л2.3	

3. 16	Ряды. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Признак Даламбера. Исследование на сходимость рядов с положительными членами по при-знаку Даламбера. /Лек/	1	2	ОК 02., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.2, Л1.1, Л2.3	
3. 17	Знакопеременные ряды. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Признак Лейбница. Исследование на сходимость знако-переменных рядов по признаку Лейбница. /Лек/	1	2	ОК 02., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.2, Л2.3	
3. 18	Степенные ряды. Разложение основных элементарных функций в ряд Маклорена. Понятие о тригонометрическом ряде Фурье. /Лек/	1	2	ОК 02., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.2, Л2.3	
3. 19	Исследование на сходимость рядов с положительными членами по признаку Даламбера и знакопеременных рядов по признаку Лейбница. /Пр/	1	4	ОК 02., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.1, Л2.3	
	Раздел 4. Основы дискретной математики.					
4. 1	Множества и отношения. Понятие множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения. Свойства отношений. /Лек/	1	2	ОК 02., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.1, Л1.2	
	Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики.					
5. 1	Вероятность слу-чайного события. Теоремы сложения и умножения веро-ятностей. Случайные события, их виды. Вероятность случайного события. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. /Лек/	1	2	ОК 02., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.2, Л1.1	
5. 2	Решение задач по теории вероятностей. /Пр/	1	4	ОК 02., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2	
5. 3	Дискретная случайная величина и ее числовые характеристики. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины. /Лек/	1	2	ОК 02., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.1, Л2.2	

5.4	Основные понятия математической статистики. Задачи математической статистики. Понятия о выборке, выборочных распределениях и их графических изображениях, числовых характеристиках выборки./Лек/	1	2	ОК 02., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.1, Л2.2	
Раздел 6. Основные численные методы.						
6.1	Приближенные числа и действия с ними. Абсолютная и относительная погрешности приближенного числа. /Лек/	1	2	ОК 02., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.2	
6.2	Вычисление абсолютной и относительной погрешности приближенного числа. Учет погрешностей и правила действий с приближенными числами./Пр/	1	4	ОК 02., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.1, Л1.3, Л2.2, Л2.3	
6.3	Консультации к экзамену./Конс/	1	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.3, Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.1, Л2.3	
6.4	Экзамен./Эк/	1	6	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 1.1.	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложение 1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз
6.1.1. Основная литература				
Л1.1	Павлюченко Ю. В., Хассан Н. Ш.	Математика	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л1.2	Шипачев В. С., Тихонов А. Н.	Математика	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л1.3	Богомолов Н. В.	Математика. Задачи с решениями	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Кремер Н. Ш., Фридман М. Н., Тришин И. М.	Элементы линейной алгебры	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС
Л2.2	Баврин И. И.	Дискретная математика. Учебник и задачник	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л2.3	Баврин И. И.	Математический анализ	Москва: Юрайт, 2024	ЭБС
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
1	ЭБС "Znanium.com" – https://znanium.com/			

2	ЭБС Юрайт - https://urait.ru/
3	ЭБС КНОРУС - https://book.ru/
6.3. Перечень программного обеспечения	
ОС Alt Workstation К 10.3 (свободно распространяемое ПО).	
6.4. Перечень информационных справочных систем	
Справочно-правовая система Консультант Плюс.	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
<p>1. Учебная аудитория, оснащённая оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинет математических методов решения прикладных профессиональных задач.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся, доска меловая, шкафы для хранения комплексного методического обеспечения). <p>2. Помещение для организации самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду ГБПОУ РО «РКРИПТ».</p> <p>Кабинет для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Оснащение: компьютерные столы, стулья, персональные компьютеры, подключенные к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду.</p> <p>Созданы условия для студентов с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>3. Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.</p> <p>Оснащение: компьютерные столы, стулья, персональные компьютеры, подключенные к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду.</p> <p>Созданы условия для студентов с ограниченными возможностями здоровья.</p>	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
Приложение 2.	