

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»  
Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебной дисциплины

ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность	15.02.16 Технология машиностроения.
Квалификация выпускника	Техник-технолог
Форма обучения	заочная

Рязань 2024

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании цикловой комиссии  
естественнонаучных и математических дисциплин.

Протокол №20 от 07.05.2024  
Председатель комиссии Белоусова И.М.

Разработчик: Качковский Ю.В. преподаватель РССК «РГРТУ»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 «Математика в профессиональной» деятельности»**

## **1.1 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

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;

## **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

<b>Код ПК/ОК</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.	– основные понятия и методы математического анализа – основные понятия линейной алгебры; – основные численные методы решения прикладных задач; – теорию комплексных чисел; – основные понятия теории вероятностей и математической статистики	– находить производные; – анализировать графики функций; – вычислять неопределенные и определенные интегралы; – решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; – производить операции над матрицами и определителями; – решать системы линейных алгебраических уравнений;

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В форме практической подготовки
<b>Объём учебной дисциплины по плану</b>	<b>120</b>	-
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>24</b>	
в том числе:		
лекции, уроки	8	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-
практические занятия (если предусмотрено)	10	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-	-
консультации	6	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>90</b>	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	<b>6</b>	-

При изучении дисциплины предусмотрена одна домашняя контрольная работа.

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	В форме практической подготовки
1	2	3	4
<b>Тема 1. Основы дифференциального исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	-
	Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. Предел функции. Производная. Производная сложной функции. Производная высших порядков. Асимптоты. Анализ сложных функций и построение их графиков.	2	
	Практические занятия: Вычисление предела в точке и на бесконечности. Вычисление производных элементарных и сложных функций. Нахождение уравнений асимптот. Анализ сложных функций и построение их графиков. Решение прикладных задач с использованием производной.	2	-
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление пределов. Раскрытие неопределённости(0/0) Вычисление производных элементарных и сложных функций, заданных многочленом третьей степени, дробно –рациональным выражением. Выполнение заданий домашней контрольной работы.	20	
<b>Тема 2. Основы интегрального исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Определенный интеграл. Замена переменной в определенном интеграле. Вычисление геометрических величин и физических величин. Приложения интеграла к решению прикладных задач.	2	
	Практические занятия: Вычисление несложных неопределенных интегралов и определенных интегралов. Вычисление площадей фигур, величины пути с помощью определенного интеграла. Решение прикладных задач.	2	-

	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление определенных и неопределенных интегралов. Вычисление величины пути с помощью определенного интеграла. Решение прикладных задач. Выполнение заданий домашней контрольной работы.	14	
<b>Тема 3. Основные понятия линейной алгебры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	
	Матричные модели, основные понятия теории матриц. Операции над матрицами. Определитель. Основные понятия системы уравнений. Метод Гаусса. Формулы Крамера. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности	1	
	Практические занятия: Нахождение суммы матриц, умножение матриц. Транспонирование матрицы. Вычисление определителей матриц. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и Крамера. Составление и решение систем линейных уравнений для различных производственных задач.	1	-
	Самостоятельная работа обучающихся: Нахождение произведения матриц. Решение задач на операции с матрицами. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса и Крамера. Выполнение заданий домашней контрольной работы.	22	
<b>Тема 4. Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	Понятие комплексного числа. Геометрическое толкование комплексного числа. Понятие модуля и аргумента. Комплексные числа. Различные формы записи комплексного числа.	1	
	Практические занятия: Действия над комплексными числами. Нахождение модуля и аргумента комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формами.	3	-
	Самостоятельная работа обучающихся: Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной форме. Выполнение заданий домашней контрольной работы.	12	
<b>Тема 5. Основные понятия и теоремы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	
	Предмет теории вероятностей. Элементы комбинаторики (размещение, сочетание, перестановки). Случайное событие. Вероятность случайного события. Случайная величина и ее числовые характеристики. Понятие о задачах математической статистики.	2	
	Практические занятия: Решение простейших комбинаторных задач.	2	-

	Решение и составление простейших задач на определение вероятности случайного события. Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. Решение производственных задач методами теории вероятностей. Вычисления характеристик дискретной случайной величины.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Случайная величина и ее числовые характеристики Вычисления характеристик дискретной случайной величины.. Понятие о задачах математической статистики.	22	
<b>Консультации</b>		<b>6</b>	-
<b>Промежуточная аттестация обучающихся</b>		<b>6</b>	-
<b>Всего</b>		<b>120</b>	-



### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебная аудитория «Математических дисциплин», оснащенная оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

В качестве основной литературы образовательная организация использует учебники, учебные пособия, предусмотренные ПООП.

Основные источники:

1. Богомолов, *Н. В.* Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/511565>.

2. Математика: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512206>.

Дополнительные источники:

1. Богомолов, *Н. В.* Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/512668>

2. Богомолов, *Н. В.* Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/512669>

3. Математика [Текст]: учебник: [для среднего профессионального образования по техническим специальностям] / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2020. - 367, [1] с.: ил.; 22 см. - (Профессиональное образование) (Топ 50). - 2000 экз. - ISBN 978-5-4468-9418-5 (в пер.) — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4890/480304>.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b> – основные понятия и методы математического анализа – основные понятия линейной алгебры; – основные методы решения прикладных задач; – <i>теорию комплексных чисел</i> ; – основные понятия теории вероятностей и математической статистики	- демонстрирует владение понятиями и методами математического анализа линейной алгебры, теории комплексных чисел; - проводит расчёты и решает прикладные задачи в своей профессиональной деятельности; - демонстрирует владение понятиями теории вероятностей и математической статистики.	-опрос обучающихся (устный, письменный, фронтальный, индивидуальный, групповой); -активная работа учебном занятии; -самостоятельная подготовка материала; -выполнение контрольных, практических, , расчетно-графических, проверочных и других работ; -экзамен.
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b> – <i>находить производные</i> ; – анализировать графики функций; – вычислять неопределенные и определенные интегралы; – решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; – <i>производить операции над матрицами и определителями</i> ; – решать системы линейных алгебраических уравнений;	-решает задачи по темам курса.	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Качковский Юрий Валентинович,  
Заведующий методическим кабинетом

**17.10.24** 13:43  
(MSK)

Простая подпись

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Савельева Ольга Викторовна,  
Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР

**17.10.24** 15:33  
(MSK)

Простая подпись

УТВЕРЖДЕНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Цинарева Тамара Алтыбаевна,  
Директор РССК «РГРТУ»

**17.10.24** 16:03  
(MSK)

Простая подпись