

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	очная

Рязань 2024

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

Протокол №20 от 07.05.2024

Председатель комиссии Белоусова И.М.

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

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

Код ПК/ОК	Знания	Умения
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.	<ul style="list-style-type: none">– 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	<ul style="list-style-type: none">– <i>находить производные;</i>– 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
Объём учебной дисциплины по плану	120	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	98	
в том числе:		
лекции, уроки	47	-
лабораторные занятия (если предусмотрено)/ <i>практическая подготовка</i>	-	-
практические занятия (если предусмотрено)/ <i>практическая подготовка</i>	36	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-	-
контрольная работа	9	
Консультации	6	-
Самостоятельная работа	6	-
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>экзамена</i>	16	-

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
Тема 1. Основы дифференциального исчисления	Содержание учебного материала	30	
	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.	14	
	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.	13	-
	Контрольные работы по теме: «Основы дифференциального исчисления»	3	
Тема 2. Основы интегрального исчисления	Содержание учебного материала	20	
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Определенный интеграл. Замена переменной в определенном интеграле. Вычисление геометрических величин и физических величин. Приложения интеграла к решению прикладных задач.	11	
	Практические занятия: Вычисление несложных неопределенных интегралов и определенных интегралов. Вычисление площадей фигур, величины пути с помощью определенного интеграла. Решение прикладных задач.	7	-
	Контрольные работы по теме: «Основы интегрального исчисления»	2	

Тема 3. Основные понятия линейной алгебры	Содержание учебного материала	14	
	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	9	
	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.	4	-
	Контрольная работа по теме 3.	1	
Тема 4. Комплексные числа	Содержание учебного материала	6	
	Понятие комплексного числа. Геометрическое толкование комплексного числа. Понятие модуля и аргумента. Комплексные числа. Различные формы записи комплексного числа.	2	
	Практические занятия: Действия над комплексными числами. Нахождение модуля и аргумента комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической и показательной формами.	3	-
	Контрольная работа по теме 4.	1	
Тема 5. Основные понятия и теоремы теории вероятностей	Содержание учебного материала	22	
	Предмет теории вероятностей. Элементы комбинаторики (размещение, сочетание, перестановки). Случайное событие. Вероятность случайного события. Случайная величина и ее числовые характеристики. Понятие о задачах математической статистики.	11	
	Практические занятия: Решение простейших комбинаторных задач. 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.	9	-

	Контрольная работа по теме 5.	2	
--	-------------------------------	---	--

Консультации	6	-
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекций и учебной литературы; Поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по темам дисциплины; Выполнение упражнений; Подготовка к практическим занятиям, к контрольным работам, экзамену;	6	-
Промежуточная аттестация обучающихся	16	-
Всего	120	-

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
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы математического анализа – основные понятия линейной алгебры; – основные методы решения прикладных задач; – теорию комплексных чисел; – основные понятия теории вероятностей и математической статистики 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - опрос обучающихся (устный, письменный, фронтальный, индивидуальный, групповой); - активная работа учебном занятии; - самостоятельная подготовка материала; - выполнение контрольных, практических, расчетно-графических, проверочных и других работ; - экзамен.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 13:40
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО

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