

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.15 ПРОГРАММНОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специальность	15.02.16 Технология машиностроения
Квалификация выпускника	техник-технолог
Форма обучения	заочная

Рязань 2024

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии естественнонаучных и математических дисциплин

Протокол от 07.05. 2024 г. №20

Председатель комиссии Белоусова И.М.

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

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 «Программное математическое обеспечение»**

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

Учебная дисциплина «Программное математическое обеспечение» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

## **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 07	знать основные методы решения прикладных задач с помощью математического редактора Mathcad в области профессиональной деятельности.	работать с текстовой и математической областями математического редактора Mathcad; решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности в математическом редакторе Mathcad.

## 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	36	
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	10	
в том числе:		
лекции, уроки	2	
практические занятия (если предусмотрено)	12	
консультации	-	
Самостоятельная работа	24	
Промежуточная аттестация проводится в форме 2 курс-дифференцированный зачёт	2	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Программное математическое обеспечение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	В форме практической подготовки и	Коды компетенций
1	2	3	4	
<b>Тема 1. Введение в среду MathCAD.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	Введение. Главное меню среды Mathcad. Панели инструментов. Арифметика. Текстовая область. Выражения с переменными. Функции. Уравнения, их системы, неравенства.	1		ОК 01 ОК 02
	Практические занятия. Вычисления. Текстовая область. Выражения с переменными. Функции. Решение уравнений, систем уравнений и неравенств.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение учебной литературы;</li> <li>– выполнение упражнений и задач;</li> <li>– подготовка к практическим занятиям.</li> </ul>	4		
<b>Тема 2. Элементы математического анализа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>		
	Пределы, производные, интегралы. Асимптоты графика функции. Графики функций.	-		ОК 01 ОК 02
	Практические занятия. Вычисления пределов, производных, интегралов. Построение и редактирование графиков функций.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение учебной литературы по темам: пределы, производные, интегралы. асимптоты графика функции. Графики функций.</li> <li>– выполнение упражнений и задач;</li> <li>– подготовка к практическим занятиям.</li> </ul>	12		

<b>Тема 3.</b> <b>Понятие</b> <b>о линейном</b> <b>программировании</b>  <b>Модели задач</b> <b>линейного</b> <b>программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		
	Понятие о линейном программировании. Модели задач линейного программирования. Задачи о планировании производства. Задачи оптимальных технологий. Транспортная задача.	1		ОК 03 ОК 07
	Практические занятия. Задачи о планировании производства. Задачи оптимальных технологий. Транспортная задача.	3		
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение учебной литературы;</li> <li>– выполнение упражнений и задач;</li> <li>– подготовка к практическим занятиям.</li> </ul>	8		
<b>Консультации</b>		<b>-</b>		
<b>Промежуточная аттестация обучающихся</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>36</b>		

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено специальное помещение - лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности, оснащённая посадочными местами по количеству обучающихся, маркерной учебной доской, экраном, рабочим местом преподавателя, комплектами методических разработок для практических занятий, вариантами заданий для контрольных работ.

Технические средства обучения:

компьютеры с лицензионным программным обеспечением;  
проектор;  
принтер.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения

1. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в Mathcad и Maple: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 155 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12964-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538191>

2. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516847>.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
	<b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены без ошибок и существенных недочетов. <b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без существенных пробелов, умения в целом сформированы, все предусмотренные	- устный опрос; - выполнение практических заданий; - дифференцируемый зачёт.



	<p>программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с недочетами.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, умения в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки или не выполнены.</p>	
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
-знание основных методов решения прикладных задач с помощью математического редактора Mathcad в области профессиональной деятельности;	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные элементы математического редактора Mathcad;</li> <li>- методы решения уравнений, систем уравнений, неравенств;</li> <li>- методы вычисления пределов, производных, интегралов;</li> <li>- алгоритм построения графиков функций;</li> <li>- методы решения основных типов задач линейного программирования.</li> </ul>	
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
-умение работать с текстовой и математическими областями математического редактора Mathcad.	<p><b>умеет в среде математического редактора:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять числовые выражения;</li> <li>- решать уравнения, системы уравнений, неравенства;</li> <li>-вычислять предел функции в точке и на бесконечности;</li> </ul>	

	-вычислять производную функции, производную функции в точке, неопределенный и определённый интегралы; - строить графики функций, в том числе с асимптотами.	
-умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности в среде математического редактора Mathcad.	- составлять математические модели задач линейного программирования; - решать задачи линейного программирования; - интерпретировать получившиеся ответы.	

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом	<b>17.10.24</b> 13:43 (MSK)	Простая подпись
	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	<b>17.10.24</b> 15:33 (MSK)	Простая подпись
УТВЕРЖДЕНО	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»	<b>17.10.24</b> 16:03 (MSK)	Простая подпись