

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

ЕН.04 ПРОГРАММНОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специальность	09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника	Разработчик веб и мультимедийных приложений
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**

<b>1</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММНОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»**

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

Учебная дисциплина «Программное математическое обеспечение» является вариативной частью математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина «Программное математическое обеспечение» обеспечивает формирование компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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,	-основные методы решения прикладных задач с помощью компьютерной программы «Mathcad» в области профессиональной деятельности.	- работать с текстовой и математической областями редактора MathCAD; - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности в среде 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 образовательной программы по учебной дисциплине	39	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	30	
в том числе:		
лекции, уроки	8	
практические занятия	15	-
контрольная работа	7	
Консультации	4	-
Самостоятельная работа	3	-
Промежуточная аттестация проводится в форме: 5семестр- дифференцированный зачет	2	-

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

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. Введение в среду MathCAD.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Введение. Главное меню среды MathCAD. Панели инструментов. Выражения с переменными. Функции. Текстовая и математическая области среды. Уравнения, их системы, неравенства.	1	
	Практические занятия: 1.Вычисления. 2.Текстовая и математические области. Выражения с переменными. Функции. 3. Решение уравнений различными способами в среде MathCAD. 4. Решение систем уравнений и простейших неравенств в среде MathCAD.	4	-
	Контрольная работа по теме 1	1	
<b>Тема 2. Элементы математического анализа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Пределы, производные, интегралы. Асимптоты графика функции. Графики функций	1	
	Практические занятия: 1.Вычисления пределов, производных, интегралов. 2.Построение и редактирование графиков функций.	5	-
	Контрольная работа по теме 2	2	

<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>16</b>	
	Понятие о линейном программировании. Модели задач линейного программирования. Задачи планирования производства, оптимальных технологий, транспортная задача в среде MathCAD.	6	
	Практические занятия: 1.Задачи о планировании производства. 2. Задачи оптимальных технологий. 3. Транспортные задачи.	6	-
	Контрольная работа по теме 3.	2	
	Контрольная работа по дисциплине.	2	
<b>Консультации</b>		<b>4</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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, зачету;		<b>3</b>	-
<b>Промежуточная аттестация обучающихся</b>		<b>2</b>	-
<b>Всего</b>		<b>39</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: кабинет информатики.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, мультимедиа проектор, принтер.

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

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

Основные источники:

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
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>Основные методы решения прикладных задач с помощью компьютерной программы «MathCAD» в области профессиональной деятельности;</p>	<p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом 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.</p>	<p>–опрос обучающихся (устный, письменный, фронтальный, индивидуальный,);</p> <p>–активная работа на учебном занятии;</p> <p>–самостоятельная подготовка материала, выполнение контрольных, практических, и других работ;</p> <p>–диф.зачёт.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>-работать с текстовой и математической областями редактора MathCAD;</p> <p>-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности в среде MathCAD</p>		

## ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Качковский Юрий Валентинович, Заведующий методическим кабинетом	<b>15.10.24</b> 16:32 (MSK)	Простая подпись
	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Савельева Ольга Викторовна, Зам. директора РССК «РГРТУ» по УР	<b>16.10.24</b> 13:27 (MSK)	Простая подпись
УТВЕРЖДЕНО	<b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Цинарева Тамара Алтыбаевна, Директор РССК «РГРТУ»	<b>16.10.24</b> 16:32 (MSK)	Простая подпись