

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 11.10.2024 17:30:48  
Уникальный программный ключ:  
3143b550cd4cbc5ce335fc548df5818676c6c479

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

---

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности**

по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рассмотрена  
на заседании цикловой методической  
комиссии  
Протокол от «05» июня 2024г. №10

Утверждена приказом директора  
ГБПОУ КК «КМТ»  
от « 28» июня 2024г. №748

Председатель Хашханокова З.З.

Одобрена  
на заседании педагогического совета

протокол от « 28» июня \_2024г.№9

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.09.2023 г. № 676, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 17.10.2023 г., рег. № 75610, УГС 15.00.00  
Машиностроение

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

**Разработчик:** Самурская Е.В., преподаватель ГБПОУ КК «КМТ»

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b></p>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15

<p>Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p>	<p><b>ЛР 16</b></p>
<p>Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>	<p><b>ЛР 17</b></p>
<p>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	<p><b>ЛР 18</b></p>
<p>Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p>	<p><b>ЛР 19</b></p>
<p>Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>	<p><b>ЛР 20</b></p>
<p>Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	<p><b>ЛР 21</b></p>

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК1.3, ПК2.2, ПК3.2, ПК4.2.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК09 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.2 ПК 4.2	<p>Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>Основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>124</b>
<b>в т. ч. в форме практической подготовки</b>	<b>56</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	56
практические занятия	56
Самостоятельная работа	-
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1 Математический анализ</b>		<b>22</b>		
<b>Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Введение. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p> <p>Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции.</p> <p>Преобразования графиков.</p> <p>Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.</p>	8	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>	
	<b>Практические занятия</b>	10		
	1			Определение числовой функции и способы ее задания
	2			Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований
	3			Решение прикладных задач на составление графиков параметров инструментального контроля (диагностирования) оборудования
	4			Взаимно обратные функции.
5	Чтение графиков функций			
<b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Определение предела функции. Основные теоремы о пределах.</p> <p>Замечательные пределы.</p> <p>Непрерывность функции.</p> <p>Исследование функции на непрерывность. Точки разрыва.</p>	8	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>	
	<b>Практические занятия</b>	8		
	6			Нахождение пределов функций.
	7			Замечательные пределы
	8			Решение прикладных задач на составление анализа затрат на техническое обслуживание оборудования



	9	Исследование графиков функций		
<b>Тема 1.3</b> <b>Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Производная функции			
	Приложения производной к исследованию функции			
	Физические приложения производной			
	Геометрические приложения неопределенного интеграла			
	Определенный интеграл.			
	Площадь криволинейной трапеции			
	<b>Практические занятия</b>		12	
	10	Вычисление производных функций		
	11	Геометрический и физический смысл производной		
12	Применение производной к решению практических задач			
13	Решение прикладных задач на расчет требуемой мощности двигателя привода			
14	Вычисление определенных интегралов			
15	Применение определенного интеграла в практических задачах			
<b>Раздел 2 Основы дискретной математики</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 2.1 Множества и отношения.</b> <b>Основные понятия теории графов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. Основные понятия теории графов.			
	<b>Практические занятия</b>		8	
	16	Множества и подмножества, операции над ними .		
	17	Объединение и пересечение множеств		
	18	Составление графов		
19	Решение прикладных задач на расчет трудоемкости ремонтных работ и численности исполнителей ремонтов			
<b>Раздел 3 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 3.1 Вероятность.</b> <b>Теорема сложения вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	<b>ОК 01-06,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>
	Комбинаторика. Размещения и перестановки. Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Вероятность появления хотя бы одного события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Использование теоремы сложения вероятностей.			
	<b>Практические занятия</b>		10	
	20	Решение задач на комбинаторику.		
	21	Вычисление вероятности события.		
22	Решение практических задач на определение статьи затрат на ремонт промышленного			

		(технологического) оборудования и оценка ее вероятности		
	<b>23</b>	Решение задач с использованием теорем сложения вероятностей		
	<b>24</b>	Решение задач с использованием теорем умножения вероятностей		
<b>Тема 3.2 Случайная величина, ее функция распределения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	<b>ОК 01-06, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	Случайная величина. Определение понятия случайной величины. Выбор вида уравнения регрессии. Дискретные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины Характеристики дискретной случайной величины. Непрерывные случайные величины. Закон распределения непрерывной случайной величины. Характеристики непрерывной случайной величины			
	<b>Практические занятия</b>		8	
	<b>25</b>	Решение прикладных задач на применение закона распределения случайных величин.		
	<b>26</b>	Решение прикладных задач с реальными дискретными случайными величинами на износ технологического оборудования		
	<b>27</b>	Решение статистических задач		
	<b>28</b>	Закон распределения случайной величины		
<b>Консультации</b>			<b>6</b>	
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>			<b>6</b>	
<b>Всего</b>			<b>124</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; комплект чертежных инструментов для черчения на доске; модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран, затемнение, точка доступа в интернет

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### **Основные источники:**

##### *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, 2019. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433286>.

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434515>.

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч.: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434366>.

##### *Дополнительные источники*

1. Башмаков М.И. Математика: учеб. для начального и сред. проф. образования/М.И. Башмаков. – 5-е изд. испр. – М.:Академия,2020.

2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования/М.И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – М. : Академия, 2020

3. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. для учреждений сред. проф. образования/М.И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – М. : Академия,2020

## Образовательные ресурсы интернет

1. [http:// www.ed.gov.ru/](http://www.ed.gov.ru/)
2. [http:// www.km.ru](http://www.km.ru)
3. [http:// www.ipospb.ru](http://www.ipospb.ru)
4. [http:// www.ripc/redline.ru](http://www.ripc/redline.ru)
5. [http:// www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru)
6. [http:// www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru)

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Основные математические методы решения прикладных задач;</li><li>– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li><li>– Основы интегрального и дифференциального исчисления;</li><li>– Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li></ul>	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Анализировать сложные функции и строить их графики;</li><li>– Выполнять действия над комплексными числами;</li><li>– вычислять значения геометрических величин;</li><li>– Производить операции над матрицами и определителями;</li><li>– Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li><li>– Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</li><li>– Решать системы линейных уравнений различными методами</li></ul>	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>