

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
ГБПОУ «ЧХТТ»  
\_\_\_\_\_ Е.В. Первухиной  
№ 17-од(а) от 01. 03. 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**общепрофессионального цикла**  
**образовательной программы**  
**по специальности: 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт**  
**промышленного оборудования в промышленности**

## **ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой) комиссией  
общеобразовательных дисциплин

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ А.А.Петрова

Протокол № 7

28. 02. 2024 г.

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности  
15.02.17 Монтаж, техническое  
обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по  
отраслям)

Составитель: Котельникова Н.С., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

### **Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Бацун Д.Д. - методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Акимова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебной дисциплины *Материаловедение* разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.09.2023 N 676, рабочего учебного плана по специальности, примерной основной образовательной программы.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами образовательной программы по специальности: 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования в промышленности.

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Название разделов	стр
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	10
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

## 1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

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

общепрофессиональный цикл.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ЧХТТ» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)». Учебная дисциплина ОП.04 «Математические методы в профессиональной деятельности» является обязательной дисциплиной общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 01-09,</b> <b>ПК 1.1.-1.3.</b> <b>ПК 2.1-2.4.</b> <b>ПК 3.1.-3.4.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Основные математические методы решения прикладных задач;</li><li>– Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li><li>– Основы интегрального и дифференциального исчисления; – Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. – Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы</li><li>– Численные методы решения прикладных задач</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Анализировать сложные функции и строить их графики;</li><li>– Выполнять действия над комплексными числами; – 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><li>– Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li><li>– Применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	16
в том числе:	
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>
практические занятия	10
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	56
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математические методы в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> Математический анализ			
Тема 1.1. Функция одной независимой переменной и ее характеристики	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Лабораторная работа: <b>Практическое занятие № 1,2:</b> «Построение графиков реальных функций». «Решение прикладных задач на составление графиков параметров инструментального контроля (диагностирования) оборудования» Контрольная работа <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2 <i>не предусмотрено</i> <b>4</b> <i>не предусмотрено</i>	2 <b>ОК 01-09, ПК 1.1.- 1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.- 3.4.</b>
Тема 1.2. Предел функции. Непрерывность функции	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Нахождение пределов функций» Решение прикладных задач на составление анализа затрат на техническое обслуживание оборудования»	2  16	
Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисления	Дифференциальное и интегральное исчисления <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> «Вычисление производных функций «Применение производной к решению практических задач «Решение прикладных задач на расчет требуемой мощности двигателя привода»	2  14	

	«Вычисление определенных интегралов» Применение определенного интеграла в практических задачах		
Тема 2.1. Множества и отношения. Основные понятия теории графов	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Элементы и множества. Задание множеств. Отношения и их свойства Основные понятия теории графов Применение линейной алгебры в решении задач профессиональной деятельности	18	
	<b>Практическое занятие № 3,4,5:</b>	6	
	«Составление графов» «Вычисление вероятности события». Решение прикладных задач с реальными дискретными случайными величинами на износ технологического оборудования		
Тема 3.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины Характеристики случайной величины Решение прикладных задач на применение закона распределения случайных величин	8	
	<b>Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	

### 3 Условия реализации программы учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики». Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- таблицы, плакаты по темам;
- набор плёнок для проектора;
- комплект инструментов для работы у доски;
- комплект наглядных пособий по темам;
- геометрические тела;
- модели.

Технические средства обучения:

- обучающие программы;
- доска, мел;
- проектор.

Оборудование рабочих мест:

- раздаточный материал;
- методические разработки преподавателя;
- чертёжные принадлежности;
- учебники, учебные пособия.

**3.2 Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### Основные источники

Для преподавателей

1. Н.В. Богомолов. Практические занятия по математике. Учебное пособие для СПО. – 11-е изд. – М. : Юрайт, 2016
2. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. —М., 2014.
3. Щипачев В.С. Математика. Учебник и практикум для СПО.– М. ЮРАЙТ, 2016
4. Кремер Н.Ш. Математика: Учебное пособие для СПО. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 573 с.
5. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -М.: Наука, 2015

Для студентов

1. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями. Учебное пособие. 2014
2. А.Г. Луканкин. Математика. Учебник – М. : Гэотар - Медиа, 2016
3. И.И. Валуцэ Математика для техникумов. – М. : Наука, 2015
4. И.Д. Пехлецкий Математика: учебник – М. : Академия, 2014

#### Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Яковлев Г.И. Пособие по математике с примерами и задачами, 2014
2. Омельченко В.П. Математика. Учебное пособие. Феникс, 2014

Для студентов

М.И. Башмаков. Математика. (СПО) – М. : Мастерство, 2017

#### Интернет-ресурсы

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)



- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)  
26
- 4) [http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ\\_T798&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel) (Лекция 5. Интегрирование по частям)
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
- 7) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
- 8) [http://www.youtube.com/watch?v=dU\\_FMq\\_1ss0&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_1ss0&feature=channel) (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
  - 9) [http://www.youtube.com/watch?v=wg\\_AIYVB0dg&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYVB0dg&feature=related) (Ги-перметод умножения)
- 10) [http://www.youtube.com/watch?v=C\\_7clQcJP-c](http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c) (Теория вероятности)
- 11) <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Лекция 6. Комплексные числа (часть 1)) 9

## 1 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

### ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических работ

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b> применять математические методы для решения профессиональных задач; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий, внеаудиторная самостоятельная работа.
<b>Знать:</b> основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Выполнение домашнего задания Практические занятия, решение задач, самостоятельная работа.

