

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Свердловской области  
Красноурьинский индустриальный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ**

ЕН.01 Математика

для специальности

22.02.02 Metallургия цветных металлов

2022 г.

Рабочая программа рассмотрена предметно-цикловой комиссией *общеобразовательных дисциплин* Председатель предметно-цикловой комиссии Хайрова Л.Н.

Протокол № \_\_\_\_\_  
от «08»\_ июня 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы, рекомендованной Федеральным институтом развития образования (ФГАУ «ФИРО»), 2015г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по УР  
ГАПОУ СО Сергеева Э.В.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Разработчик: преподаватель ГАПОУ СО «КИК» Цыбульская Т.Н.

Согласование рабочей программы учебной дисциплины математика пройдено.

Методист \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **СОДЕРЖАНИЕ.**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.02 Metallurgy цветных металлов.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для подготовки специалистов среднего звена.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1, ОК4, ОК9

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код <sup>1</sup><br>ОК | Умения  | Знания  |
|------------------------|---|---|
| ОК 1-9                 | анализировать сложные функции и строить их графики;<br><br>выполнять действия над комплексными числами;<br><br>вычислять значения геометрических величин;<br><br>производить операции над матрицами и определителями;<br><br>решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;<br><br>решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;<br><br>решать системы линейных уравнений различными методами; | основные математические методы решения прикладных задач;<br><br>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;<br><br>основы интегрального и дифференциального исчисления;<br><br>роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности |

## 1.3. Требования к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## **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>60</b>                       |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             |                                 |
| <b>в т. ч.:</b>   |                                 |
| <b>теоретическое обучение</b>                             | <b>40</b>                       |
| <b>практические занятия</b>                               | <b>20</b>                       |
| <b>Самостоятельная работа</b>                             | <b>30</b>                       |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>Дифференцированный зачет</b> |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

| Наименование разделов и тем                | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Коды компетенций и личностных результатов <sup>2</sup> , формированию которых способствует элемент программы | Код ОК                           | Код Н/У/З  |
|--|---|-------------|--|----------------------------------|--|
| 1  | 2   | 3           | 4  | 5                                | 6  |
| <b>ЕН.01 Математика</b>                    |   |             |  |                                  |  |
| <b>Раздел 1 Элементы линейной алгебры</b>  |   | <b>12</b>   |  |                                  |  |
| Тема 1.1. Матрица. Операции над матрицами. | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Понятие матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. | 2           | ЛР<br>3,6,9,10,12,15   | ОК 4<br>ОК 5<br>ОК 8             | Уо04.01<br>Уо04.02<br>Зо 05.01<br><br>Уо.08.01                                   |
| Тема 1.2. Определитель матрицы.            | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Определитель квадратной матрицы. Определители 2-го, 3-го порядков. Свойства определителей  | 2           | ЛР<br>1,3,5,8,14,18  | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01<br>Зо 07.03 |

|   |  |   |                      |                                  |  |
|---|--|---|----------------------|----------------------------------|--|
| <b>Тема 1.3.</b> Обратная матрица.  | <b>Содержание учебного материала</b><br><br>Определение обратной матрицы. Вычисление обратных матриц второго и третьего порядков.        | 2 | ЛР<br>1,3,5,8,14,18  | .<br>ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 09     | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01             |
| <b>Тема 1.4.</b> Метод Крамера. Решение системы линейных уравнений с 3- переменными | <b>Содержание учебного материала</b><br><br>Правило Крамера. Применение формул Крамера к решению систем линейных уравнений               | 2 | ЛР<br>1,3,5,8,14,18  | ОК 01<br>ОК 09                   | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                                     |
|   | <b>Практическая работа № 1</b><br><br>Решение системы линейных уравнений с 3- переменными методом Крамера                                |   |                      |                                  |  |
|   | <b>Самостоятельная работа № 1</b><br><br>Решение системы линейных уравнений матричным методом.   | 2 |                      |                                  |  |
| <b>Тема 1.5.</b> Решение системы линейных уравнений с 3- переменными методом Гаусса | <b>Содержание учебного материала</b><br><br>Метод Гаусса. Применение метода Гаусса к решению систем линейных уравнений с 3- переменными. | 2 | ЛР<br>3,6,9,10,12,15 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо.07.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|   | <b>Практическая работа № 2</b><br><br>Решение системы линейных уравнений с 3- переменными методом Гаусса.                                |   |                      |                                  |  |
|   | <b>Самостоятельная работа № 2</b><br><br>Решение системы линейных уравнений с 4- переменными методом Гаусса                              | 2 |                      |                                  |  |
| <b>Тема 1.6</b><br><br>Решение задач.   | <b>Содержание учебного материала</b><br><br>Решение задач.<br><br>Контрольная работа №1 по разделу: «Элементы линейной                   | 2 |                      | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01                                     |

|   |  |           |                     |                                  |  |
|---|--|-----------|---------------------|----------------------------------|--|
| <b>Контрольная работа № 1</b>   | алгебры».  |           |                     |                                  | Уо.07.02<br>Уо.09.02<br>Зо.09.01   |
| <b>Раздел 2.</b>  | <b>Дифференциальное исчисление</b>   | <b>10</b> |                     |                                  |  |
| <b>Тема 2.1.</b> Предел функции.  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Определение предела функции. Свойства пределов. Основные теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Непрерывность функции. Первый и второй замечательные пределы.  | 2         | ЛР<br>1,3,5,8,14,18 | ОК 01<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.05.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.04<br>Зо.09.01             |
|   | <b>Практическая работа № 3</b><br>Техника вычисления пределов  | 2         |                     |                                  |  |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Дифференцирование сложной функции..                           | <b>Содержание учебного материала</b><br>Производная функции. Основные правила дифференцирования. Производные элементарных функций. Производные сложных функций. Производные высших порядков.   | 2         | ЛР<br>1,3,5,8,14,18 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо 07.03<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|   | <b>Практическая работа № 4</b><br>Дифференцирование сложной функции.   |           |                     |                                  |  |
|   | <b>Самостоятельная работа № 3</b><br>Функции одной переменной в экономике.   | 4         |                     |                                  |  |
| <b>Тема 2.3.</b> Исследование функций одной переменной. Асимптоты графика функции | <b>Содержание учебного материала</b><br>Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба графика функции. Понятие асимптоты графика функции. Вертикальные и наклонные асимптоты графика функции. Изучение общей схемы исследования функции. Рассмотрение примеров исследования функций и построения графика | 2         | ЛР<br>1,3,5,8,14,18 | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.02.04<br>Уо 02.05<br>Уо.04.01<br>Зо 07.01<br>Зо.04.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |



|   |  |    |                     |                                  |  |
|---|--|----|---------------------|----------------------------------|--|
|   | <p><b>Практическая работа № 5</b></p> <p>Исследование функции и построение графика.</p>  | 2  | ЛР<br>4,8,16,17,24  | ОК2<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК8       | Уо02.01<br>Зо02.01<br>Уо05.01<br>Зо05.01<br>Уо.07.02<br>Зо.07.02<br>Уо.08.01<br>Зо.08.02 |
|   | <p><b>Самостоятельная работа № 4</b></p> <p>Решение задач по теме: «Эластичность функции как один из примеров использования понятия производной».</p>  | 4  |                     |                                  |  |
| <b>Раздел 3. Интегральное исчисление.</b>                 |  | 12 |                     |                                  |  |
| <b>Тема 3.1.</b> Неопределённый интеграл                  | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Первообразная. Неопределенный интеграл его свойства. Основные формулы интегрирования. Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, интегрирование подстановкой.</p> | 2  | ЛР<br>1,3,5,8,14,18 | ОК 01<br>ОК 09                   | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01   |
|   | <p><b>Практическая работа № 6</b></p> <p>Вычисление неопределенного интеграла.</p>   | 2  | ЛР<br>1,3,5,8,14,18 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Зо 04.01<br>Уо 07.01<br>Уо.09.01<br>Уо.09.02<br>Зо 09.01         |
| <b>Тема 3.2.</b> Интегрирование подстановкой и по частям. | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Способ подстановки (замены переменной). Примеры интегрирования подстановкой. Способ интегрирования по частям. Примеры интегрирования по частям</p>                                      | 2  | ЛР<br>4,8,16,17,24  | ОК2<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК8       | Уо02.01<br>Зо02.01<br>Уо05.01<br>Зо05.01   |

|   |   |   |                      |                                  |  |
|---|---|---|----------------------|----------------------------------|--|
|   |   |   |                      |                                  | Уо.07.02<br>Зо.07.02<br>Уо.08.01<br>Зо.08.02   |
| <b>Тема 3.3.</b> Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница | <b>Содержание учебного материала</b><br><br>Криволинейная трапеция и её площадь. Вычисление площади криволинейной трапеции. Определение определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определённого интеграла. Вычисление определённых интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью определённого интеграла. | 2 | ЛР<br>1,3,5,8,14,18  | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо 07.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01         |
|   | <b>Практическая работа № 7</b><br><br>Вычисление площадей и объёмов с помощью интеграла   | 2 | ЛР<br>4,8,16,17,24   | ОК2<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК8       | Уо02.01<br>Зо02.01<br>Уо05.01<br>Зо05.01<br>Уо.07.02<br>Зо.07.02<br>Уо.08.01<br>Зо.08.01 |
|   | <b>Самостоятельная работа № 5</b><br><br>Расчетная работа по вычислению площадей и объемов с помощью определенного интеграла.   | 4 | ЛР<br>4,8,16,17,24   | ОК2<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК8       | Уо02.01<br>Зо02.01<br>Уо05.01<br>Зо05.01<br>Уо.07.02<br>Зо.07.02<br>Уо.08.01<br>Зо.08.02 |
|   | <b>Самостоятельная работа № 6</b><br><br>Решение прикладных задач на тему: «Использование понятия определённого интеграла в экономике».   | 4 | ЛР<br>1,3,5,8,14,18  | ОК 01<br>ОК 09                   | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01   |
| <b>Тема 3.4</b><br><br>Решение задач.   | <b>Содержание учебного материала</b><br><br>Решение задач.  | 2 | ЛР<br>3,6,9,10,12,15 | ОК2<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК8       | Уо02.01<br>Зо02.01<br>Уо05.01<br>Зо05.01   |

|  |  |            |                     |                                  |  |
|--|--|------------|---------------------|----------------------------------|--|
| Контрольная работа № 2   | Контрольная работа № 2 по разделам: «Дифференциальное исчисление. Интегральное исчисление».  |            |                     |                                  | Уо.07.02<br>Зо.07.02<br>Уо.08.01<br>Зо.08.01                                     |
| <b>Раздел 4.</b>   |  | <b>12</b>  |                     |                                  |  |
| <b>Теория комплексных чисел.</b>                                 |  |            |                     |                                  |  |
| <b>Тема 4.1.</b> Алгебраическая форма записи комплексного числа. | <b>Содержание учебного материала</b><br><br>Понятие мнимой единицы. Степени мнимой единицы. Определение комплексного числа. Алгебраическая форма записи комплексного числа. Правила выполнения арифметических операций над комплексными числами в алгебраической форме.  | 2          | ЛР<br>1,3,5,8,14,18 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо 07.01<br>Уо.09.01             |
| <b>Тема 4.2.</b><br>Тригонометрическая форма комплексного числа  | <b>Содержание учебного материала</b><br><br>Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической. Правила выполнения арифметически[ действиq над комплексными числами в тригонометрической форме<br><br><b>. Практическая работа № 8</b><br><br>Арифметические операции над комплексными числами в тригонометрической форме. | 2<br><br>2 | ЛР<br>1,3,5,8,14,18 | ОК 01<br>ОК 09                   | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Уо.09.02<br>Зо 09.02                         |
| <b>Тема 4.3.</b> Показательная форма комплексного числа.         | <b>Содержание учебного материала</b><br><br>Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа. Связь между тремя формами записи комплексных чисел: алгебраической, тригонометрической и показательной   | 2          | ЛР<br>1,3,5,8,14,18 | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо 07.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|  | <b>Практическая работа № 9</b><br><br>Действия над комплексными числами.   | 2          |                     |                                  |  |

|   |   |           |                      |                                  |  |
|---|---|-----------|----------------------|----------------------------------|--|
|   | <b>Самостоятельная работа № 7</b><br>Решение смешанных задач на отыскание алгебраической, тригонометрической и показательной формы записи комплексного числа.                                   | 2         |                      |                                  |  |
| <b>Тема 4.4</b> Решение задач.<br>Контрольная работа № 3.               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Решение задач.<br>Контрольная работа №3 по разделу: «Теория комплексных чисел».   | 2         | ЛР<br>3,6,9,10,12,15 | ОК2<br>ОК 5<br>ОК8               | Уо02.01<br>Зо02.01<br>Уо05.01<br>Зо05.01<br>Уо.08.01<br>Зо.08.01                 |
| <b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b> |   | <b>12</b> |                      |                                  |  |
| <b>Тема 5.1.</b> Основные понятия комбинаторики                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие факториала. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.  | 2         | ЛР<br>1,3,5,8,14,18  | ОК 01<br>ОК 09                   | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01                                     |
| <b>Тема 5.2.</b> Испытания и события. Вероятность события.              | <b>Содержание учебного материала</b><br>События и их классификация. Классическое и статическое определения вероятности случайного события Решение задач на определение вероятности.             | 2         | ЛР<br>1,3,5,8,14,18  | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо 07.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
| <b>Тема 5.3.</b> Сумма и произведение событий. Формула Байеса.          | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие суммы и произведения событий. Решение задач на вычисление вероятности суммы и произведений событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. | 2         | ЛР<br>1,3,5,8,14,18  | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо 07.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01 |
|   | <b>Самостоятельная работа № 9</b><br>Повторение испытаний. Формула Бернулли   | 2         | ЛР<br>1,3,5,8,14,18  | ОК 01<br>ОК 09                   | Уо.01.02<br>Зо.01.02   |

|  |  |   |                      |                                  |  |
|--|--|---|----------------------|----------------------------------|--|
|  |  |   |                      |                                  | Уо.09.01<br>Зо.09.01   |
| <b>Тема 5.4.</b> Случайные величины. Математическое ожидание | <b>Содержание учебного материала</b><br><br>Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия ,среднеквадратическое отклонение случайной величины. | 2 | ЛР<br>3,8,15,23,26   | ОК 01<br>ОК 09                   | Уо.01.02<br>Зо.01.02<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01   |
|  | <b>Практическая работа № 10</b><br><br>Составление и использование закона распределения случайной величины.  | 2 | ЛР<br>1,3,5,8,14,18  | ОК 01<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ОК 09 | Уо.01.01<br>Зо.01.01<br>Уо.04.01<br>Зо.04.01<br>Уо 07.01<br>Уо.09.01<br>Зо.09.01         |
|  | <b>Самостоятельная работа № 10</b><br><br>Расчетная работа по обработки статистических данных.   | 2 | ЛР 3,7,9,11,17       | ОК2<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК8       | Уо02.01<br>Зо02.01<br>Уо05.01<br>Зо05.01<br>Уо.07.02<br>Зо.07.02<br>Уо.08.01<br>Зо.08.02 |
| <b>Тема 5.5</b> Решение задач.<br><br>Контрольная работа № 4 | <b>Содержание учебного материала</b><br><br>Решение задач.<br><br>Контрольная работа № 4 по разделу: «Основы теории вероятностей и математической статистики».                     | 2 | ЛР<br>3,6,9,10,12,15 | ОК2<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ОК8       | Уо02.01<br>Зо02.01<br>Уо05.01<br>Зо05.01<br>Уо.07.02<br>Зо.07.02<br>Уо.08.01<br>Зо.08.04 |
|  | <b>Дифференцированный зачет</b>  | 2 | ЛР<br>3,6,9,10,12,15 | ОК 01<br>ОК 09                   | Уо.01.01<br>Уо.01.02<br>Зо.01.02   |



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

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

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят

##### **3.1.1. Учебно – практическое оборудование кабинета:**

- аудиторная доска с магнитной поверхностью;
- комплект измерительных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль;
- комплект стереометрических тел (демонстрационный);
- комплект стереометрических тел (раздаточный);
- набор планиметрических фигур;

##### **3.1.2. Специализированная учебная мебель:**

- письменные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования;
- стенды, содержащие справочный материал;
- ящики для хранения таблиц;

##### **3.1.3. Печатные пособия:**

- таблицы по математике;

##### **3.1.4. Учебно – методический комплекс:**

- учебно – практическое издание (практикум);

- комплект контрольно – измерительных материалов по дисциплине;
- комплект материалов для подготовки к зачету.

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

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

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019
2. Богомолов Н.В., Практические занятия по математике: учебное пособие по математике для СПО, 11-е изд.,– М., Издательство «Юрайт», 2016
3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.
4. Григорьев С.Г., Иволгина С.В., Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования, - М. Издательский центр «Академия», 2015.
5. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А., Элементы высшей математики: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования, - М. Издательский центр «Академия», 2014.
6. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

[www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей Естественные науки)).

[www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).



[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

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

| Результаты обучения  | Критерии оценки  | Методы оценки   |
|--|--|---|
| <p>Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p>применять математические методы для решения профессиональных задач;</p> <p>проводить элементарную статистическую обработку информации результатов исследований;</p> <p>представлять полученные данные графически.</p> <p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения задач, профессионального и личностного развития</p> | <p>Знание значения математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</p> <p>Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>Знание основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Знание основ интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>теории комплексных чисел,</p> <p>Демонстрация интереса к будущей профессии при решении прикладных задач.</p> <p>Демонстрация поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения задач, профессионального и личностного развития</p> | <p>Наблюдение за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестов;</li> <li>- устных опросов;</li> <li>-защиты практических занятий;</li> <li>математических диктантов;</li> <li>-контрольных работ;</li> <li>-самостоятельных работ по темам дисциплины с использованием справочно-поисковых систем</li> <li>-защиты самостоятельной работы в форме теста, доклада, творческой работы, реферата.</li> </ul> <p>Дифференцированный зачет.</p> |