

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**«Альметьевский профессиональный колледж»**

**«Рассмотрено»**

на заседании ЦМК  
Председатель ЦМК

И.М. Газизова /И.М. Газизова /  
Протокол № 01 от «29» 08 2024 г.

**«Утверждено»**

Директор ГБПОУ

«Альметьевский  
профессиональный колледж»



А.Ф. Шарипова /А.Ф. Шарипова/

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**ОУД. 04 Математика**

по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих  
15.01.32 «Оператор станков с программным управлением»

2024г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки квалифицированных рабочих и служащих 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением».

Организация – разработчик:

ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Разработчик(и): Хазиева А.Ф. преподаватель высшей категории Хазиева А.Ф.

Рекомендовано методическим советом протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                              | стр. |
|--------------------------------------------------------------|------|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4    |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины                 | 7    |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины                     | 16   |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 21   |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04 Математика**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 04 «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» по подготовке квалифицированных рабочих и служащих 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением», разработанной в соответствии с ФГОС.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

## **1.3. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

**1.3.1. Цель дисциплины** – содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

**1.3.2. Задачи дисциплины** – ознакомить студентов с ролью математики в жизни человека и общества, основными методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

### **1.3.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

#### **• личностные:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

#### **• метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметные:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):**

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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

**В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться личностные результаты реализации программы воспитания (ЛР):**

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

ЛР 13 Принимающий Правила внутреннего распорядка обучающихся ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» в части исполнения корпоративной культуры: внешнего вида, делового дресс-кода, выполнения санитарно-гигиенических норм поведения;

ЛР 14 Исполняющий нормы культурного поведения в учебных зданиях ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»: в гардеробе, в столовой, учебных аудиториях и мастерских, библиотеке, в коридорах и рекреациях.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

Всего учебная нагрузка обучающихся - 288 часов.

Нагрузка во взаимодействии с преподавателем-270 часов;

В том числе:

теоретическое обучение – 170 часов;

лабораторные и практические занятия – 100 часов;

консультации-12 часов;

промежуточная аттестация -6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                                 | Количество часов |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Учебная нагрузка (всего)</b>                                    | 288              |
| <b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b> | 270              |
| в том числе:                                                       |                  |
| теоретическое обучение                                             | 170              |
| лабораторные и практические занятия                                | 100              |
| в том числе в форме практической подготовки                        | -                |
| контрольные работы                                                 | -                |
| курсовая работа (проект)                                           | -                |
| консультации                                                       | 12               |
| промежуточная аттестация (в виде экзамена)                         | 6                |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                          | -                |

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

| Наименование разделов и тем                                  |     | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                        | Объем часов | Формируемые компетенции                              |
|--------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------|
| 1                                                            |     | 2                                                                                                                                                              | 3           | 4                                                    |
| <b>1 семестр – 108 часов.</b>                                |     |                                                                                                                                                                |             |                                                      |
| ВВЕДЕНИЕ                                                     | 1.  | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Математика и информационные технологии в профессиональной деятельности.                                   | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14 |
| Раздел 1.<br>Развитие понятия о числе.                       | 2.  | Действительные числа.                                                                                                                                          | 2           |                                                      |
|                                                              | 3.  | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №1</b><br>Действия над действительными числами в практико-ориентированных задачах. | 2           |                                                      |
|                                                              | 4.  | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Проценты, пропорции в практико-ориентированных задачах.                                                   | 2           |                                                      |
|                                                              | 5.  | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №2</b><br>Решение линейных и квадратных уравнений в профессиональных задачах.      | 2           |                                                      |
|                                                              | 6.  | Решение линейных и квадратных неравенств.                                                                                                                      | 2           |                                                      |
|                                                              | 7.  | <b>Практическая работа №3</b><br>Решение систем уравнений и неравенств.                                                                                        | 2           |                                                      |
|                                                              | 8.  | Формулы сокращенного умножения.                                                                                                                                | 2           |                                                      |
|                                                              | 9.  | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль в практико-ориентированных задачах.                     | 2           |                                                      |
|                                                              | 10. | <b>Практическая работа №4</b><br>Преобразования алгебраических выражений.                                                                                      | 2           |                                                      |
| Раздел 2.<br>Тригонометрические функции числового аргумента. | 11. | Определение тригонометрических функций.                                                                                                                        | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14 |
|                                                              | 12. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса в практико-ориентированных задачах.                      | 2           |                                                      |
|                                                              | 13. | Радианная мера угла.                                                                                                                                           | 2           |                                                      |
|                                                              | 14. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №5</b><br>Графики тригонометрических функций в профессиональных задачах.           | 2           |                                                      |



|                                               |     |                                                                                                                                                |   |                                                                  |
|-----------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|
|                                               | 15. | Основные формулы тригонометрии.                                                                                                                | 2 |                                                                  |
|                                               | 16. | Формулы приведения.                                                                                                                            | 2 |                                                                  |
|                                               | 17. | <b>Практическая работа №6</b><br>Формулы сложения.                                                                                             | 2 |                                                                  |
|                                               | 18. | Формулы двойного аргумента.                                                                                                                    | 2 |                                                                  |
|                                               | 19. | Формулы суммы и разности.                                                                                                                      | 2 |                                                                  |
|                                               | 20. | <b>Практическая работа №7</b><br>Преобразование тригонометрических выражений.                                                                  | 2 |                                                                  |
| Раздел 3.<br>Основные свойства<br>функций.    | 21. | Числовые функции.                                                                                                                              | 2 | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13,<br>ЛР 14 |
|                                               | 22. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Графики функций в практико-ориентированных задачах.                                       | 2 |                                                                  |
|                                               | 23. | <b>Практическая работа №8</b><br>Преобразование графиков.                                                                                      | 2 |                                                                  |
|                                               | 24. | Исследование тригонометрических функций.                                                                                                       | 2 |                                                                  |
|                                               | 25. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Гармонические колебания в профессиональных задачах.                                       | 2 |                                                                  |
|                                               | 26. | <b>Практическая работа №9</b><br>Четные и нечетные функции.                                                                                    | 2 |                                                                  |
|                                               | 27. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Периодические функции в практико-ориентированных задачах.                                 | 2 |                                                                  |
|                                               | 28. | <b>Практическая работа №10</b><br>Возрастание и убывание функций.                                                                              | 2 |                                                                  |
|                                               | 29. | Возрастание и убывание тригонометрических функций.                                                                                             | 2 |                                                                  |
|                                               | 30. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №11</b><br>Экстремумы в задачах профессиональной направленности.   | 2 |                                                                  |
|                                               | 31. | Схема исследования функций.                                                                                                                    | 2 |                                                                  |
|                                               | 32. | Исследование функций.                                                                                                                          | 2 |                                                                  |
|                                               | 33. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №12</b><br>Построение графиков функций в профессиональных задачах. | 2 |                                                                  |
| Раздел 4.<br>Тригонометрические<br>уравнения. | 34. | Арксинус, арккосинус и арктангенс.                                                                                                             | 2 | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05                                 |
|                                               | 35. | Решение уравнений вида $\cos x = a$ .                                                                                                          | 2 |                                                                  |
|                                               | 36. | <b>Практическая работа №13</b><br>Решение уравнений вида $\sin x = a$ .                                                                        | 2 |                                                                  |

|                                                   |     |                                                                                                                                                                                        |   |                                                            |
|---------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
|                                                   | 37. | Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x=a$ .                                                                                                                                       | 2 | ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13,<br>ЛР 14                                |
|                                                   | 38. | <b>Практическая работа №14</b><br>Решение уравнений вида $\operatorname{ctg} x=a$ .                                                                                                    | 2 |                                                            |
|                                                   | 39. | Решение тригонометрических уравнений, приводимых к квадратным.                                                                                                                         | 2 |                                                            |
|                                                   | 40. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №15</b><br>Решение уравнений в задачах профессиональной направленности с применением формул тригонометрии. | 2 |                                                            |
|                                                   | 41. | Решение простейших тригонометрических неравенств.                                                                                                                                      | 2 |                                                            |
| Раздел 5.<br>Прямые и плоскости в пространстве.   | 42. | <b>Практическая работа №16</b><br>Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.                                                                                                           | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,<br>ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13,<br>ЛР 14 |
|                                                   | 43. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Практико-ориентированные задачи на параллельность прямых, прямой и плоскости.                                                     | 2 |                                                            |
|                                                   | 44. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Практико-ориентированные задачи на взаимное расположение прямых в пространстве.                                                   | 2 |                                                            |
|                                                   | 45. | <b>Практическая работа №17</b><br>Параллельность плоскостей.                                                                                                                           | 2 |                                                            |
|                                                   | 46. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Перпендикулярность прямой и плоскости в задачах профессиональной направленности.                                                  | 2 |                                                            |
|                                                   | 47. | Перпендикуляр и наклонные.                                                                                                                                                             | 2 |                                                            |
|                                                   | 48. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Перпендикулярность плоскостей в задачах профессиональной направленности.                                                          | 2 |                                                            |
|                                                   | 49. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №18</b><br>Практико-ориентированные задачи на построение сечений.                                          | 2 |                                                            |
| Раздел 6.<br>Координаты и векторы в пространстве. | 50. | Понятие вектора в пространстве.                                                                                                                                                        | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,<br>ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13,<br>ЛР 14 |
|                                                   | 51. | <b>Практическая работа №19</b><br>Действия над векторами.                                                                                                                              | 2 |                                                            |
|                                                   | 52. | Компланарные векторы.                                                                                                                                                                  | 2 |                                                            |
|                                                   | 53. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Координаты точки и координаты вектора в профессиональных задачах.                                                                 | 2 |                                                            |

|                                                                                                                     |     |                                                                                                                                      |   |                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                     | 54. | <b>Практическая работа №20</b><br>Скалярное произведение векторов.                                                                   | 2 |                                                            |
| <b>2 семестр – 180 часов.</b>                                                                                       |     |                                                                                                                                      |   |                                                            |
| Раздел 7.<br>Элементы теории вероятностей и математической статистики в профессиональных задачах.<br>Комбинаторика. | 1.  | Происхождение теории вероятности.                                                                                                    | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,<br>ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13,<br>ЛР 14 |
|                                                                                                                     | 2.  | События и их классификация.                                                                                                          | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 3.  | <b>Профессионально ориентированное содержание<br/>Практическая работа №21</b><br>Среднее арифметическое, размах и мода.              | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 4.  | Медиана как статистическая характеристика.                                                                                           | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 5.  | Сбор и группировка статистических данных.                                                                                            | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 6.  | <b>Профессионально ориентированное содержание<br/>Практическая работа №22</b><br>Наглядное представление статистической информации.  | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 7.  | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Факториал.                                                                      | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 8.  | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Формулы комбинаторики.                                                          | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 9.  | <b>Профессионально ориентированное содержание<br/>Практическая работа №23</b><br>Сочетания, перестановки, размещения с повторениями. | 2 |                                                            |
| Раздел 8.<br>Корни, степени и логарифмы.                                                                            | 10. | Корень n-ой степени.                                                                                                                 | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,<br>ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13,<br>ЛР 14 |
|                                                                                                                     | 11. | <b>Практическая работа №24</b><br>Свойства корня n-ой степени.                                                                       | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 12. | Иррациональные уравнения.                                                                                                            | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 13. | Преобразование выражений, содержащих радикалы.                                                                                       | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 14. | Степень с рациональным показателем.                                                                                                  | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 15. | <b>Практическая работа №25</b><br>Действия со степенями с рациональным показателем                                                   | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 16. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Показательная функция и её свойства в практико-ориентированных задачах.         | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 17. | Решение показательных уравнений.                                                                                                     | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 18. | <b>Практическая работа №26</b><br>Решение показательных неравенств                                                                   | 2 |                                                            |
|                                                                                                                     | 19. | Понятие о логарифме числа.                                                                                                           | 2 |                                                            |

|                                           |     |                                                                                                                                                  |   |                                                            |
|-------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
|                                           | 20. | Основное логарифмическое тождество.                                                                                                              | 2 |                                                            |
|                                           | 21. | Свойства логарифмов.                                                                                                                             | 2 |                                                            |
|                                           | 22. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №27</b><br>Применение свойств логарифмов в профессиональных задачах. | 2 |                                                            |
|                                           | 23. | Переход к новому основанию логарифма.                                                                                                            | 2 |                                                            |
|                                           | 24. | <b>Практическая работа №28</b><br>Вычисление логарифмов.                                                                                         | 2 |                                                            |
|                                           | 25. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Логарифмическая функция и её свойства в практико-ориентированных задачах.                   | 2 |                                                            |
|                                           | 26. | <b>Практическая работа №29</b><br>Решение логарифмических уравнений.                                                                             | 2 |                                                            |
|                                           | 27. | Решение логарифмических неравенств.                                                                                                              | 2 |                                                            |
|                                           | 28. | <b>Практическая работа №30</b><br>Рациональные уравнения и неравенства.                                                                          | 2 |                                                            |
|                                           | 29. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Понятие об обратной функции в профессиональных задачах.                                     | 2 |                                                            |
| Раздел 9.<br>Производная и ее применения. | 30. | <b>Консультация по теме «Преобразование выражений»</b>                                                                                           | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,<br>ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13,<br>ЛР 14 |
|                                           | 31. | Понятие о производной.                                                                                                                           | 2 |                                                            |
|                                           | 32. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Понятие о непрерывности функции и предельном переходе в практико-ориентированных задачах.   | 2 |                                                            |
|                                           | 33. | <b>Практическая работа №31</b><br>Правила вычисления производных.                                                                                | 2 |                                                            |
|                                           | 34. | Производная сложной функции.                                                                                                                     | 2 |                                                            |
|                                           | 35. | <b>Практическая работа №32</b><br>Производная тригонометрических функций.                                                                        | 2 |                                                            |
|                                           | 36. | Производная показательной функции.                                                                                                               | 2 |                                                            |
|                                           | 37. | Производная логарифмической функции.                                                                                                             | 2 |                                                            |
|                                           | 38. | <b>Практическая работа №33</b><br>Степенная функция.                                                                                             | 2 |                                                            |
|                                           | 39. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Понятие о дифференциальных уравнениях в практико-ориентированных задачах.                   | 2 |                                                            |

|                                                                              |     |                                                                                                                                                                        |   |                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|
|                                                                              | 40. | Касательная к графику функции.                                                                                                                                         | 2 |                                                               |
|                                                                              | 41. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №34</b><br>Механический смысл производной в профессиональных задачах.                      | 2 |                                                               |
|                                                                              | 42. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Примеры применения производной в практико-ориентированных задачах.                                                | 2 |                                                               |
|                                                                              | 43. | <b>Практическая работа №35</b><br>Признак возрастания (убывания) функции.                                                                                              | 2 |                                                               |
|                                                                              | 44. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Критические точки функции, максимумы и минимумы в практико-ориентированных задачах.                               | 2 |                                                               |
|                                                                              | 45. | Применение производной к исследованию функции.                                                                                                                         | 2 |                                                               |
|                                                                              | 46. | Построение графиков функций.                                                                                                                                           | 2 |                                                               |
|                                                                              | 47. | <b>Практическая работа №36</b><br>Наибольшее и наименьшее значения функции.                                                                                            | 2 |                                                               |
|                                                                              | 48. | <b>Консультация по теме «Функции»</b>                                                                                                                                  | 2 |                                                               |
| Раздел 10.<br>Интеграл и его<br>применение в<br>профессиональных<br>задачах. | 49. | Определение первообразной.                                                                                                                                             | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК<br>04, ОК 05,<br>ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13,<br>ЛР 14 |
|                                                                              | 50. | Основное свойство первообразной.                                                                                                                                       | 2 |                                                               |
|                                                                              | 51. | <b>Практическая работа №37</b><br><b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Три правила нахождения первообразных в задачах профессиональной направленности. | 2 |                                                               |
|                                                                              | 52. | Неопределенный интеграл.                                                                                                                                               | 2 |                                                               |
|                                                                              | 53. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Определенный интеграл.                                                                                            | 2 |                                                               |
|                                                                              | 54. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №38</b><br>Формула Ньютона-Лейбница                                                        | 2 |                                                               |
|                                                                              | 55. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Нахождение площади фигуры, ограниченной линиями.                                                                  | 2 |                                                               |
| Раздел 11.                                                                   | 56. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №39</b><br>Применение интеграла.                                                           | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК<br>04, ОК 05,                                |
|                                                                              | 57. | Понятие многогранника. Призма.                                                                                                                                         | 2 |                                                               |
|                                                                              | 58. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                                                                                      | 2 |                                                               |

|                                                                                            |     |                                                                                                                      |   |                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|
| Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах. |     | Объем прямоугольного параллелепипеда.                                                                                |   | ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14                                |
|                                                                                            | 59. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №40</b><br>Объем прямой призмы.          | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 60. | Пирамида. Усеченная пирамида.                                                                                        | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 61. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №41</b><br>Объем пирамиды.               | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 62. | Правильные многогранники.                                                                                            | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 63. | Цилиндр.                                                                                                             | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 64. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №42</b><br>Площадь поверхности цилиндра. | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 65. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Объем цилиндра.                                                 | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 66. | Конус. Усеченный конус.                                                                                              | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 67. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Площадь поверхности конуса.                                     | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 68. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №43</b><br>Объем конуса.                 | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 69. | Сфера. Шар.                                                                                                          | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 70. | <b>Практическая работа №44</b><br>Уравнение сферы.                                                                   | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 71. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br>Площадь сферы.                                                  | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 72. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №45</b><br>Объем шара.                   | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 73. | Взаимное расположение сферы и плоскости.                                                                             | 2 |                                                         |
|                                                                                            | 74. | <b>Консультация по теме «Многогранники. Тела вращения»</b>                                                           | 2 |                                                         |
| Раздел 12.<br>Уравнения и неравенства в практико-                                          | 75. | <b>Профессионально ориентированное содержание</b><br><b>Практическая работа №46</b><br>Рациональные уравнения.       | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,<br>ЛР 4, ЛР 7, ЛР 13, ЛР 14 |
|                                                                                            | 76. | Рациональные неравенства.                                                                                            | 2 |                                                         |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |   |            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|
| ориентированных<br>задачах. | 77.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Профессионально ориентированное содержание<br/>Практическая работа №47</b><br>Показательные уравнения.      | 2 |            |
|                             | 78.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Показательные неравенства.                                                                                     | 2 |            |
|                             | 79.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Профессионально ориентированное содержание<br/>Практическая работа №48</b><br>Логарифмические уравнения.    | 2 |            |
|                             | 80.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Логарифмические неравенства.                                                                                   | 2 |            |
|                             | 81.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Профессионально ориентированное содержание<br/>Практическая работа №49</b><br>Тригонометрические уравнения. | 2 |            |
|                             | 82.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Тригонометрические неравенства.                                                                                | 2 |            |
|                             | 83.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Профессионально ориентированное содержание<br/>Практическая работа №50</b><br>Системы уравнений.            | 2 |            |
|                             | 84.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Профессионально ориентированное содержание<br/>Системы неравенств.</b>                                      | 2 |            |
|                             | 85.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Консультация по теме «Логарифмы»</b>                                                                        | 2 |            |
|                             | 86.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Консультация по теме «Тригонометрия»</b>                                                                    | 2 |            |
|                             | 87.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Консультация по теме «Производная. Интеграл»</b>                                                            | 2 |            |
|                             | 88-90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Экзамен</b>                                                                                                 | 6 |            |
|                             | <b>Тематика индивидуальных проектов:</b><br>1. Цели и задачи изучения математики при освоении специальности<br>2. Математика и информационные технологии в профессиональной деятельности.<br>3. Проценты в профессиональных задачах<br>4. Механические приложения производной, применяемые в специальности<br>5. Использование графиков функций при решении профессиональных задач<br>6. Формула сложных процентов и ее применение в прикладных задачах технологического профиля<br>7. Формулы комбинаторики в задачах профессиональной направленности.<br>8. Расчет площади поверхности многогранников и тел вращения, применяемые в специальности<br>9. Профессиональные задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям<br>10. Интеграл и его применение в будущей профессии |                                                                                                                |   |            |
|                             | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                |   | <b>288</b> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- доска классная;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- книжный шкаф.

Наглядные пособия (учебники, плакаты, стенды, раздаточный материал)

Технические средства обучения (ноутбук, мультимедийный проектор, экран, интернет).

Программное обеспечение (Microsoft Windows; Microsoft Office).

Список оборудования в кабинете:

| Наименование                                      | Характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Комплект инструментов классных                    | Комплект инструментов классных предназначен для проведения измерительных работ.<br>В комплект входят: Панель для крепления принадлежностей –1шт, Циркуль – 1шт., Транспортир –1шт. Угольник 45° - 1 шт, Угольник 60° - 1шт. , Линейка классная 1м. – 1шт. , Указка –1шт.<br>Все предметы изготовлены из пластмассы и размещены на панели для крепления с габаритами (ДхШ) 1100 мм х 650 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Комплект «Портреты математиков»                   | Представляет собой портреты математиков, отпечатанные на картоне, форматом А3. Красочность полноцветная<br>Состав комплекта: 1. Виет Франсуа - 1 шт. 2. Гаусс Карл Фридрих - 1 шт, 3. Гильберт Давид - 1 шт. , 4. Декарт Рене - 1 шт.<br>5. Евклид - 1 шт., 6. Колмогоров Андрей Николаевич - 1 шт. 7. Лейбниц Готфрид Вильгельм - 1 шт. 8. Лобачевский Николай Иванович - 1 шт. 9. Пифагор - 1 шт. 10. Ферма Пьер - 1 шт. 11. Чебышев Панфутий Львович - 1 шт. 12. Эйлер Леонард - 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Набор деревянных геометрических тел               | Набор предназначен для использования при изучении основ геометрии на уроках математики. Комплектность: <ul style="list-style-type: none"> <li>• прямоугольный параллелепипед –1 шт., прямой параллелепипед (правильная призма) –1 шт., конус –1 шт., шар –1 шт., куб –1 шт., треугольная призма –1 шт., цилиндр –1 шт.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Комплект таблиц «Алгебра и начала анализа 10 кл.» | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Комплект состоит из 17 листов<br>Тригонометрические функции. Синус, косинус, тангенс и котангенс –1 шт. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса –1 шт. Основные тригонометрические тождества –1 шт. Формулы сложения. Формулы суммы и разности синусов (косинусов) –1 шт. Формулы двойного аргумента. Формулы половинного аргумента –1 шт. Графики функций синус и косинус. Преобразование графиков функций синус и косинус –1 шт. Графики функций тангенс и котангенс. Преобразование графиков функций тангенс и котангенс –1 шт. Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс – 1 шт. Решение тригонометрических уравнений –1 шт. Решение тригонометрических неравенств –1 шт. Свойство периодичности функции –1 шт. Периодичность тригонометрических функций – 1 шт. Приращение функции. Понятие о производной –1 шт. Правила вычисления производных. Производная сложной функции. Производные тригонометрических функций – 1 шт. Применения непрерывности и производной. Касательная к графику функции –1 шт. Критические точки функции, максимумы и минимумы – 1 шт. Сложная функция –1 шт. |



|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Комплект таблиц<br>«Алгебра и начала<br>анализа 11 кл.» | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Комплект состоит из 15 листов. Первообразная. Правила нахождения первообразных –1 шт.Площадь криволинейной трапеции –1 шт.Интеграл –1 шт. Формула Ньютона-Лейбница –1 шт.Вычисление объемов тел –1 шт. Показательная функция –1 шт. Показательные уравнения и неравенства –1 шт. Логарифмическая функция –1 шт. Свойства логарифмов –1 шт. Логарифмические уравнения и неравенства –1 шт.Понятие об обратной функции –1 шт. Производная показательной функции – 1 шт. Производная логарифмической функции – 1 шт. Степенная функция и ее производная –1 шт. Дифференциальные уравнения –1 шт.                                       |
| Комплект таблиц<br>«Векторы»                            | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Комплект состоит из 8 листов.<br>1. Понятие вектора. Равенство векторов –1 шт.Сложение векторов. Законы сложения векторов –1 шт.Правила параллелограмма и многоугольника. Вычитание векторов –1 шт.Умножение вектора на число. Законы умножения –1 шт. Применение векторов к решению задач –1 шт. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам – 1 шт.<br>2. Скалярное произведение векторов на плоскости –1 шт. Координаты векторов –1 шт.                                                                                                                                                                                   |
| Комплект таблиц<br>«Геометрия 9 кл.»                    | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Комплект состоит из 13 листов.Координаты вектора –1 шт. Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца –1 шт.Уравнения окружности и прямой –1 шт.Синус, косинус, тангенс угла –1 шт.Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения – 1 шт.Соотношения между сторонами и углами треугольника – 1 шт.Теоремы синусов и косинусов – 1 шт.Скалярное произведение векторов –1 шт.Правильные многоугольники –1 шт.Построение правильных многоугольников –1 шт.Длина окружности и площадь круга –1 шт.Понятие движения –1 шт. Параллельный перенос и поворот –1 шт.                                         |
| Комплект таблиц<br>«Геометрия 10 кл.»                   | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм. Комплект состоит из 14 листов.Параллельность прямых, прямой и плоскости –1 шт.Взаимное расположение прямых в пространстве –1 шт.Параллельность плоскостей –1 шт.Тетраэдр и параллелепипед –1 шт.Перпендикулярность прямой и плоскости –1 шт. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью –1 шт.Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей –1 шт. Понятие многогранника –1 шт.Пирамида –1 шт.Правильные многоугольники – 1 шт.Вектор в пространстве –1 шт.Сложение и вычитание векторов в пространстве. Умножение вектора на число –1 шт.Компланарные векторы –1 шт.Площадь поверхности пирамиды и круглых тел –1 шт. |
| Комплект таблиц<br>«Геометрия 11 кл.»                   | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Комплект состоит из 12 листов. Координаты точки и координаты вектора в пространстве – 1 шт.Скалярное произведение векторов в пространстве –1 шт.Движения –1 шт. Цилиндр –1 шт. Конус –1 шт. Сфера и шар –1 шт.Объем прямоугольного параллелепипеда –1 шт.Объем прямой призмы и цилиндра –1 шт.Объем наклонной призмы –1 шт.Объем пирамиды –1 шт. бъем конуса –1 шт.Объем шара и площадь сферы – 1 шт.                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица<br>«Геометрические<br>фигуры и тела»             | Таблица Геометрические фигуры и тела.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Комплект таблиц<br>«Комбинаторика»                       | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Комплект состоит из 5 листов. Метод математической индукции –1 шт. Комбинаторные принципы сложения и вычитания –1 шт. Основные формулы комбинаторики –1 шт. Бином Ньютона –1 шт. Принцип Дирихле –1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Комплект таблиц<br>«Многогранники.<br>Тела вращения»     | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Комплект состоит из 11 листов. Параллельное проектирование – 1 шт. Изображение плоских фигур –1 шт. Поэтапное иллюстрирование доказательства теорем –1 шт. Взаимное расположение прямых и плоскостей –1 шт. Правильные многогранники –1 шт. Изображение многогранников – 1 шт. Круглые тела (тела вращения) –1 шт. Вписанный и описанный шары –1 шт. Построение точки встречи (следа) прямой с плоскостью – 1 шт. Построение сечений –1 шт. Иллюстрации к нетипичным стереометрическим ситуациям – 1 шт.                                                                       |
| Комплект таблиц<br>«Основы<br>информатики»               | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , габаритами (ШхД) 500 мм х 700 мм.<br><b>Наименования таблиц в комплекте:</b> 1. Периферийные устройства –1 шт. 2. Виды информации – 1 шт. 3. Компьютер –1 шт. 4. История развития вычислительной техники –1 шт. 5. Разновидности компьютеров –1 шт. 6. Действия с информацией –1 шт. 7. Техника безопасности –1 шт. 8. Представление информации человеком и компьютером –1 шт. 9. Объект –1 шт. 10. Кодирование и декодирование информации –1 шт. 11. Устройства ввода информации –1 шт. 12. Устройства ввода информации –1 шт.                                                                                    |
| Комплект таблиц<br>«Обобщающие<br>таблицы по<br>алгебре» | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Учебный альбом состоит из следующих тем: Квадраты натуральных чисел от 10 до 99 –1 шт. Степени чисел от 2 до 10 –1 шт. Простые числа от 2 до 997 –1 шт. Формулы сокращенного умножения –1 шт. Квадратные уравнения – 1 шт. Арифметический квадратный корень –1 шт. Значения тангенса и котангенса угла –1 шт. Значения синуса и косинуса угла –1 шт. Формулы дифференцирования –1 шт. Формулы тригонометрии –1 шт. Свойства тригонометрических функций –1 шт. Тригонометрические уравнения –1 шт. Логарифм числа –1 шт. Формула приведения –1 шт. Таблица первообразных –1 шт. |
| Обобщающие<br>таблицы по<br>геометрии                    | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Печать односторонняя.<br>Мелование одностороннее.<br>Красочность полноцветная<br>Учебный альбом состоит из следующих тем: Треугольники. Свойства прямоугольного треугольника. Равенство треугольников. Признаки и свойства параллелограмма. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция. Многоугольники. Окружность и круг. Многогранники. Тела вращения.                                                                                                                                                                                                                           |
| Обобщающие<br>таблицы по<br>математике                   | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Комплект состоит из 9 листов. Латинский алфавит –1 шт. Квадраты натуральных чисел от 10 до 99 –1 шт. Простые числа от 2 до 997 –1 шт. Формулы сокращенного умножения –1 шт. Условные обозначения в алгебре – 1 шт. Условные обозначения в геометрии –1 шт. Формулы площадей и объемов фигур –1 шт. Формулы площадей фигур (планиметрия) –1 шт.                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      | Формулы тригонометрии –1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Комплект таблиц<br>«Производная и ее применение»                     | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Печать односторонняя. Мелование одностороннее.<br>Красочность полноцветная<br>Комплект состоит из 14 листов по следующим темам: Приращение аргумента. Приращение функции. Производная. Физический производной. Касательная к кривой. Геометрический смысл производной. Критические точки функции. Монотонные и немонотонные функции. Экстремумы функции. Исследование функции на экстремум. Наибольшее и наименьшее значение непрерывной функции. Исследование функции с помощью производной. Построение графика функции с помощью производной. Применение производной. Решение задач с параметрами. |
| Комплект таблиц<br>«Стереометрия»                                    | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Комплект состоит из 9 листов по следующим темам: Аксиомы стереометрии и некоторые следствия из них. Параллельность в пространстве. Перпендикулярность в пространстве. Сечение параллелепипеда плоскостью. Сечение тетраэдра. Цилиндр и конус. Вписанные (описанные) многогранники. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Комплект таблиц<br>«Теория вероятностей и математическая статистика» | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Учебный альбом состоит из 9 листов по следующим темам: Случайные события. Вероятность. Вычисление вероятностей. Независимые события. Формула Бернулли. Математическое ожидание и дисперсия. Закон больших чисел. Нормальный закон распределения. Генеральная совокупность и выборка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Комплект таблиц<br>«Уравнения. Графическое решение уравнений.»       | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Учебный альбом состоит из 14 листов по следующим темам: Уравнения. Решение уравнения. График уравнения. Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Системы уравнений с двумя неизвестными. Уравнение равенства нулю произведения (дроби). Простейшие тригонометрические уравнения. Графическое решение тригонометрических уравнений. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Иррациональные уравнения. Уравнения, содержащие неизвестное под знаком модуля. Уравнения с параметрами.                                                                                                      |
| Комплект таблиц<br>«Тригонометрические уравнения и неравенства»      | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Учебный альбом состоит из 8 листов по следующим темам: Решение уравнения $\sin x = a$ . Решение уравнения $\cos x = a$ . Решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$ . Решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение неравенства $\cos x \leq a$ . Решение неравенства $\operatorname{tg} x \leq a$ . Решение неравенства $\operatorname{ctg} x > a$ . Решение неравенств $\sin x < a$ .                                                                                                                                                                                                    |
| Комплект таблиц<br>«Тригонометрические функции»                      | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Учебный альбом состоит из 10 листов по следующим темам: Определение синуса и косинуса числа. Определение тангенса числа. Линия тангенсов. Определение котангенса числа. Линия котангенсов. Тригонометрия. Функция $y = \arcsin x$ . Функция $y = \arccos x$ . Функция $y = \operatorname{arctg} x$ . Функция $y = \operatorname{arccotg} x$ .                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Комплект таблиц<br>«Функции и графики»                               | Представляет собой таблицы, отпечатанные на плотном полиграфическом картоне плотностью 250 гр/м <sup>2</sup> , с габаритами (ДхШ) 680 х 980 мм.<br>Учебный альбом состоит из 10 листов по следующим темам: Линейная функция. Графическое и аналитическое задание функций. Квадратичная функция.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Преобразование графика квадратичной функции. Функция $y=\sin x$ . Функция $y=\cos x$ . Функция $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ . Обратные тригонометрические функции. Логарифмическая и показательная функции. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий

#### Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студентов учреждений СПО– М.: Издательский центр «Академия », 2021.- 302 с.
2. Башмаков М.И. Математика: Задачник: учебное пособие для студентов учреждений СПО– М.: Издательский центр «Академия», 2021.- 312 с.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11-классы. В 2ч. Ч.1. Учебник для общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мордкович. – 10-е изд., стер. –М.: Мнемозина,2022.- 375с.: ил.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11-классы. В 2ч. Ч.2.: задачник для общеобразовательных учреждений/(А.Г.Мордкович и др.); под ред. А.Г.Мордковича. – 10-е изд., стер. –М.: Мнемозина,2022.- 315с.: ил.

#### Дополнительная литература:

- 1 Пехлецкий И.В. Математика. Учебник для студ. учрежд. СПО.-М: «Академия», 2011
- 2 Шипова, Л. И. Математика: учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760> (дата обращения: 08.12.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214598> (дата обращения: 08.12.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2019. - 352 с.: - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/970454> (дата обращения: 10.12.2020). – Режим доступа: по подписке.

#### Интернет – ресурсы:

1. [www.td-school.ru](http://www.td-school.ru)
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

В конце изучения дисциплины предусмотрен контроль знаний в форме экзамена.

| Результаты (личностные, метапредметные, предметные результаты/ знания, умения)                                                                                                                                                                    | Элементы компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Формы методы контроля и оценки                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Личностные:</b>                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                           |
| -владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;  | <b>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности:</b><br>- работает с основными компонентами текста учебника или учебного пособия: оглавлением, учебным текстом, вопросами и заданиями, иллюстрациями, схемами, таблицами;<br>- составляет план учебного текста, конспект текста;<br>- выделяет значимое в блоке учебной информации.                                                                                                                                                                                                                                   | Проведение самостоятельных работ<br>Защита реферата,<br>Разработка индивидуального проекта,<br>Проведение устного опроса,<br>Выполнение тестовых заданий. |
| - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; | <b>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:</b><br>- распознает задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте;<br>- анализирует задачу и проблему и выделять её составные части;<br>- определяет этапы решения задачи;<br>- выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и проблемы;<br>- составляет план действия; определить необходимые ресурсы;<br>- знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>- знает структуру плана для решения задач;<br>- знает порядок оценки результатов | Выполнение самостоятельной работы                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             |
| <b>Метапредметные:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                             |
| <p>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>                                                                                                                                     | <p><b>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию;</li> <li>- выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска;</li> <li>- знает приемы структурирования информации;</li> <li>- знает формат оформления результатов поиска информации.</li> </ul>                                                                            | <p>Разработка индивидуального опроса, Защита реферата, Разработка индивидуального опроса, Проведение устного опроса, Тестирование</p>       |
| <p>-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>-владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> | <p><b>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознает задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определяет этапы решения задачи;</li> <li>- выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и проблемы;</li> <li>- составляет план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>- знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- знает структуру плана для решения задач;</li> <li>- знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul> | <p>Выполнение самостоятельной работы</p> <p>Защита реферата, Разработка индивидуального опроса, Проведение устного опроса, Тестирование</p> |
| <p>-владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной</p>                                                                                                                                                                                                                                           | <p><b>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Выполнение самостоятельно й работы</p>                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> | <p><b>Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявляет толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>- знает особенности социального и культурного контекста;</li> </ul> <p>знает правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>                                                             | <p>Защита реферата, Разработка индивидуального опроса, Проведение устного опроса, Тестирование</p>                                           |
| <b>Предметные:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              |
| <p>-сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей</p>                                                                                                                                                                                                     | <p><b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организывает работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- знает основы проектной деятельности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                     | <p>Выполнение самостоятельно й работы</p> <p>Защита реферата, Разработка индивидуального опроса, Проведение устного опроса, Тестирование</p> |
| <p>-уметь принимать рациональные решения в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, оценивать и принимать ответственность за их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом</p> <p>- иметь навыки проектной деятельности: умение разрабатывать и реализовывать проекты экономической и междисциплинарной направленности на основе базовых экономических знаний и ценностных ориентиров</p>      | <p><b>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работает с основными компонентами текста учебника или учебного пособия: оглавлением, учебным текстом, вопросами и заданиями, иллюстрациями, схемами, таблицами;</li> <li>- составляет план учебного текста, конспект текста;</li> <li>- выделяет значимое в блоке учебной информации.</li> </ul> | <p>Выполнение самостоятельно й работы</p> <p>Защита реферата, Разработка индивидуального опроса, Проведение устного опроса, Тестирование</p> |
| <p>-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>- сформированность представлений о</p>                                                                                                                                                                                                 | <p><b>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознает задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Выполнение самостоятельно й работы</p> <p>Защита реферата, Разработка индивидуального</p>                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует задачу и проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определяет этапы решения задачи;</li> <li>- выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и проблемы;</li> <li>- составляет план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>- знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- знает структуру плана для решения задач;</li> <li>- знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul> | <p>опроса,</p> <p>Проведение устного опроса, Тестирование Разбор экзаменационных вопросов</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|



Всего прошнуровано и  
пронумеровано 24 листов  
История (матрица 49)