**Приложение 7**

к основной образовательной программе

(программе подготовки специалистов среднего звена)

по специальности 22.02.06 Сварочное производство

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## БД.04 Математика

## 2019

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины БД.04 Математика разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. N 413"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г.; примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г.) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 22.02.06 Сварочное производство.

.

**Организация – разработчик:**

1. Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования», г. Москва
2. Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум»

|  |
| --- |
| **Разработчики:**   1. Махмутова Р.И., преподаватель математики первой квалификационной категории   ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» |

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин.

Протокол № 9 от 17 мая 2019 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В.Трухина

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ](#_Toc64318)

[2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ](#_Toc64319)

[3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ](#_Toc64320)

[4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»](#_Toc64321)

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.04 МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла БД.04 Математика предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью образовательной программы среднего профессионального образования технического профиля – программы подготовки специалистов среднего звена, реализуемой на базе основного общего образования, с получением среднего общего образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от:29 декабря 2014 г; Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина БД.04 Математика является базовой общеобразовательной учебной дисциплиной, из обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования, для всех профессий и специальностей среднего профессионального образования технического и социально-гуманитарного профилей.

Учебная дисциплина БД.04 Математика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования ППССЗ.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Содержание программы БД.04 Математика направлено на достижение следующих **целей:**

* формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
* формирование логического, алгоритмического и математического мышления;
* формирование умений применять полученные знания при решении различных задач;
* обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

Освоение содержания учебной дисциплины БД.04 Математика обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов:***

***личностных:***

* + - 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;

***метапредметных:***

* + - 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;

***предметных:***

* + - 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;

Дисциплина является основой для формирования общих компетенций для всех видов профессиональной деятельности техника:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*ОКР 1. Использовать объекты информатизации с учетом требований информационной безопасности*

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Учебным планом для данной дисциплины определено:

максимальная учебная нагрузка обучающегося устанавливается в объёме 208 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет 208 часов.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме экзамена.

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **208** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **208** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | **118** |
| **Итоговый контроль знаний в форме экзамена** | |

### 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.04 Математика

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объём часов** | **Уровень**  **освоения** |
| *1* | *2* | | | *3* | *4* |
| **Введение** | **Содержание учебного материала:** | | | **1** | *1* |
| 1. | | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. *Значение математики при освоении специальности СПО Сварочное производство.* | 1 |
| **Раздел 1. Развитие понятия о числе.** | **Содержание учебного материала**: | | | **9** | *2* |
| 1. | | Целые и рациональные числа. | 1 |
| 2. | | Действительные числа. |
| 3. | | Приближенные вычисления. | 1 |
| 4. | | Комплексные числа. | 1 |
| **Практические работы**: | | | ***6*** |  |
| 1. | | Практическая работа №1 «Арифметические действия над числами» | 2 |
| 2. | | Практическая работа №2 «Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной)» | 2 |
|  | 3. | | Практическая работа №3 «Сравнение числовых выражений» | 2 |
| **Раздел 2. Корни, степени, логарифмы** | **Содержание учебного материала**: | | | **21** | *2* |
| 1. | | Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. | 1 |
| 2. | | Степени с рациональными показателями, их свойства. | 1 |
| 3. | | Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. | 1 |
| 4. | | Логарифм. Логарифм числа. | 1 |
| 5. | | Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. | 1 |
| 6. | | Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. |
| 7. | | Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. | 1 |
| **Практические работы**: | | | ***15*** |  |
| 1. | Практическая работа №4 по теме «Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.» | | 2 |
| 2. | Практическая работа №5 по теме «Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями» | | 2 |
| 3. | Практическая работа №6 по теме «Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений» | | 2 |
| 4. | Практическая работа №7 по теме «Решение прикладных задач» | | 2 |
| 5. | Практическая работа №8 по теме «Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому» | | 3 |
| 6. | | Практическая работа №9 по теме «Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений» | 2 |
| 7. | | Практическая работа №10 по теме «Приближенные вычисления и решения прикладных задач.  Решение логарифмических уравнений» | 2 |
| **Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве** | **Содержание учебного материала**: | | | **15** | *2* |
| 1. | | Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей | 1 |
| 2. | | Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. |
| 3. | | Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. | 1 |
| 4. | | Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. | 1 |
| 5. | | Параллельное проектирование*.* Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. | 1 |
| **Практические работы**: | | | ***11*** |  |
| 1. | | Практическая работа №11 по теме: «Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей» | 2 |
| 2. | | Практическая работа №12 по теме: «Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах» | 3 |
| 3. | | Практическая работа №13 по теме: «Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей» | 2 |
| 4. | | Практическая работа №14 по теме: «Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве» | 2 |
| 5. | | Практическая работа №15 по теме: «Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур». | 2 |
| **Раздел 4. Комбинаторика** | **Содержание учебного материала:** | | | **9** | *2* |
| 1. | | Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. | 1 |
| 2. | | Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. | 1 |
| 3. | | Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. |
| **Практические работы**: | | | ***7*** |  |
| 1. | | Практическая работа №16 по теме: «Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.» | 3 |
| 2. | | Практическая работа №17 по теме: «Размещения, сочетания и перестановки» | 2 |
| 3. | | Практическая работа №18 по теме: «Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.» | 2 |
| **Раздел 5. Координаты и векторы** | **Содержание учебного материала**: | | | **12** | *2* |
| 1. | | Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. | 1 |
| 2. | | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям | 1 |
| 3. | | Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов | 1 |
| 4. | | Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | 1 |
| **Практические работы**: | | | ***8*** |  |
| 1. | | Практическая работа №19 по теме: «Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве» | 2 |
| 2. | | Практическая работа №20 по теме: «Уравнение окружности, сферы, плоскости.» | 2 |
| 3. | | Практическая работа №21 по теме: «Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами.» | 2 |
| 4. | | Практическая работа №22 по теме: «Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии» | 2 |
| **Раздел 6. Основы тригонометрии** | **Содержание учебного материала**: | | | **31** | *2* |
| 1. | | Радианная мера угла. Вращательное движение | 1 |
| 2. | | Синус, косинус, тангенс и котангенс числа | 2 |
| 3. | | Формулы приведения. Формулы сложения. | 2 |
| 4. | | Формулы удвоения. Формулы половинного угла | 2 |
| 5. | | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. | 2 |
| 6. | | Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента | 2 |
| 7. | | Простейшие тригонометрические уравнения. | 2 |
| 8. | | Простейшие тригонометрические неравенства. | 2 |
| 9. | | Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс. | 1 |
| **Практические работы**: | | | ***15*** |  |
| 1. | | Практическая работа №23 по теме: «Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой» | 2 |
| 2. | | Практическая работа №24 по теме: «Основные тригонометрические тождества» | 2 |
| 3. | | Практическая работа №25 по теме: «Формулы сложения, удвоения» | 2 |
| 4. | | Практическая работа №26 по теме: «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение» | 2 |
| 5. | | Практическая работа №27 по теме: «Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму» | 3 |
| 6. | | **Практическая работа №28 по теме: «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства»** | 2 |
| 7. | | Практическая работа №29 по теме: «Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс» | 2 |
| **Раздел 7. Функции и графики** | **Содержание учебного материала**: | | | **18** | *2* |
| 1. | | Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. | 1 |
| 2. | | Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. | 1 |
| 3. | | Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. | 2 |
| 4. | | Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = х, растяжение и сжатие вдоль осей координат | 1 |
| 5. | | Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции | 1 |
| **Практические работы**: | | | ***12*** |  |
| 1. | | Практическая работа №30 по теме: «Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций» | 2 |
| 2. | | Практическая работа №31 по теме: «Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции» | 2 |
| 3. | | Практическая работа №32 по теме: «Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции» | 2 |
| 4. | | Практическая работа №33 по теме: «Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи» | 2 |
| 5. | | Практическая работа №34 по теме: «Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства*»* | 4 |
| **Раздел 8. Многогранники и круглые тела** | **Содержание учебного материала:** | | | **22** | *2* |
| 1. | | Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклоннаяпризма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. | 1 |
| 2. | | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. | 1 |
| 3. | | Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). | 2 |
| 4. | | Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. | 2 |
| 5. | | Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса | 2 |
| 6. | | Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. | 2 |
| 7. | | Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. | 2 |
| **Практические работы:** | | | ***10*** |  |
| 1. | | Практическая работа №35 по теме: «Различные виды многогранников. Их изображения.» | 2 |
| 2. | | Практическая работа №36 по теме: «Сечения, развертки многогранников» | 2 |
| 3. | | Практическая работа №37 по теме: «Площадь поверхности многогранников». | 2 |
| 4. | | Практическая работа №38 по теме: «Виды симметрий в пространстве» | 1 |
| 5. | | Практическая работа №39 по теме: «Симметрия тел вращения и многогранников» | 1 |
| 6. | | Практическая работа №40 по теме: «Вычисление площадей и объемов» | 1 |
| 7. | | Практическая работа №41 по теме: «Вычисление площадей и объемов» | 1 |
| **Раздел 9. Начала математического анализа** | **Содержание учебного материала:** | | | **24** | *2* |
| 1. | | Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. | 2 |
| 2. | | Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. | 2 |
| 3. | | Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. | 2 |
| 4. | | Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. | 2 |
| 5. | | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | 2 |
| 6. | | Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. | 2 |
| **Практические работы:** | | | ***12*** |  |
| 1. | | Практическая работа № 42 по теме: «Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности» | 2 |
| 2. | | Практическая работа № 43 по теме: «Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия» | 2 |
| 3. | | Практическая работа № 44 по теме: «Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.» | 2 |
| 4. | | Практическая работа № 45 по теме: «Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.» | 2 |
| 5. | | Практическая работа № 46 по теме: «Исследование функции с помощью производной» | 2 |
| 6. | | Практическая работа № 47 по теме: «Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.» | 2 |
| **Раздел 10. Интеграл и его применение** | **Содержание учебного материала:** | | | **14** | *2* |
| 1. | | Первообразная и интеграл. | 2 |
| 2. | | Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции | 2 |
| 3. | | Формула Ньютона—Лейбница | 2 |
| 4. | | Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | 2 |
| **Практические работы:** | | | ***6*** |  |
| 1. | | Практическая работа №48 по теме: «Интеграл и первообразная» | 2 |
| 2. | | Практическая работа №49 по теме: «Теорема Ньютона—Лейбница» | 2 |
| 3. | | Практическая работа №50 по теме: «Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей» | 1 |
| 4. | | Практическая работа №51 по теме: «Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей» | 1 |
| **Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики.** | **Содержание учебного материала**: | | | **12** | *2* |
| 1. | | Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения | 1 |
| 2. | | Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. | 1 |
| 3. | | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. | 2 |
| 4. | | Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 2 |
| **Практические работы:** | | | ***6*** |  |
| 1. | | Практическая работа № 52 по теме: «Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей» | 2 |
| 2. | | Практическая работа № 53 по теме: «Вычисление вероятностей. Прикладные задачи» | 2 |
| 3. | | Практическая работа № 54 по теме :«Представление числовых данных. Прикладные задачи» | 2 |
| **Раздел 12. Уравнения и неравенства.** | **Содержание учебного материала**: | | | **20** | *2* |
| 1. | | Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. | 2 |
| 2. | | Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). | 2 |
| 3. | | Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрическиенеравенства. Основные приемы их решения. | 2 |
| 4. | | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | 2 |
| 5. | | Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 2 |
| **Практические работы:** | | | ***10*** |  |
| 1. | | Практическая работа №55 по теме: «Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений» | 2 |
| 2. | | Практическая работа №56 по теме: «Основные приемы решения уравнений» | 2 |
| 3. | | Практическая работа №57 по теме: «Решение систем уравнений» | 2 |
| 4. | | Практическая работа №58 по теме: «Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств» | 2 |
| 5. | | Практическая работа №59 по теме: «Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств» | 2 |
| **Максимальная учебная нагрузка** | | | | **208** |  |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка** | | | | **208** |  |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы дисциплины БД.04 Математикаимеется учебный кабинет.

**Оборудование учебного кабинета:**

* учебная мебель;
* рабочее место преподавателя;
* рабочее место для обучающихся;
* доска.

**Технические средства обучения**:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением.

**3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

## Перечень учебных изданий

**Основные источники для студентов:**

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10—11 классы. — М., 2014..
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
7. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
8. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
9. Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
10. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
11. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
12. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
13. Колягин Ю. М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 клам / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2014.
14. Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2014.

**Для преподавателя:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
6. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

## ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
4. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам РФ).

### 

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ БД.04 МАТЕМАТИКА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля знаний, осуществляемого в форме устного опроса по контрольным вопросам соответствующих разделов, проверки и оценки выполнения практических заданий, а также итогового контроля в форме дифференцированного зачета по завершению курса.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки** |
| **Предметные результаты** |  |
| * сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире; * владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы; * использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки; * владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере; * владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах; | Оперативный контроль:   * проверка качества выполнения   практических работ;   * проверка индивидуальных заданий; - компьютерное тестирование. |
| * сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими; * сформированность представлений о компьютерноматематических моделях и необходимости анализа   соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); - владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;   * сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; - понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам; * применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете. | Оперативный контроль - индивидуальный устный опрос; - тестовый контроль;  - письменная работа; - проверка и оценка докладов.                        Итоговый контроль – дифференцированный зачет. |
| **личностные результаты** |  |
| - чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий | * проявление гражданственности, патриотизма; * знание истории своей страны; * демонстрация поведения достойного гражданина РФ; |
| - осознание своего места в информационном обществе | * проявление гражданственности, патриотизма; * знание истории своей страны, достижений отечественных учёных; * соблюдение правил техники безопасности в обращении с компьютером; |
| - готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий | - проявление активной жизненной позиции;  - демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности;  - сознательное отношение к продолжению образования; |
| - умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации | - демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего  современным реалиям;  - демонстрация интереса к достижениям науки. |
| - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций | - проявление активной жизненной позиции; - проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ; - уважение общечеловеческих и демократических ценностей - демонстрация готовности к исполнению воинского долга. |
| - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов | * демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; * проявление общественного сознания; * воспитанность и тактичность; * демонстрация готовности к самостоятельной, творческой   деятельности |
| - умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту | * взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; * сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности; |
| - готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций | - демонстрация желания учиться;  - сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе; |
| **метапредметные результаты** |  |
| - умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации | * организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; * умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности;   - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей; |
| - использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий | * демонстрация коммуникативных способностей; * умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; * умение разрешить конфликтную ситуацию; |
| - использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в  профессиональной сфере в изучении явлений и процессов | * демонстрация способностей к учебно-   исследовательской и проектной деятельности;  - использование различных методов решения практических задач;   * использование различных ресурсов для достижения поставленных целей; |
| - использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет | - проведение самостоятельного поиска информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);  - использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;  - критическая оценка достоверности информации, поступающей из разных источников; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;  - соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности |
| - умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах | - сформированность представлений о различных социальных институтах и их функциях в обществе (институте [семьи,](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D1%8C%D1%8F) институте [образования,](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) институте [здравоохранения,](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) институте  [государственной власти,](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) институте  [парламентаризма,](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC)  институте [частной собственности,](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82%D0%B5_%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C&action=edit&redlink=1) институте [религии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B3%D0%B8%D1%8F) и т. д.) |
| - умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности | * демонстрация   способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неѐ;   * самоанализ и коррекция результатов собственной работы |
| - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий | - умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы |