ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ и науки БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«КОМАРИЧСКИЙ МЕХАНИКО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

«Утверждаю» «Согласовано»

Директор ГБПОУ КМТТ Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Гоголь \_\_\_\_\_\_\_С.М. Ольховская

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017г.

**ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДБ.07 Математика**

Рассмотрено и одобрено на заседании

методической комиссии

протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2017г

Председатель МК \_\_\_\_\_\_\_ О.В. Дрензелева

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

Разработчики: Коровина Анна Анатольевна - преподаватель ГБПОУ КМТТ

Рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию ГАУ ДПО (пк) С Брянского института повышения квалификации работников образования

Заключение Экспертного совета №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

© Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комаричский механико-технологический техникум»

© Коровина Анна Анатольевна -преподаватель ГБПОУ КМТТ

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4-6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7-14

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15-16

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17-19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 43.01.09 Повар, кондитер

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной  
образовательной программы: общеобразовательный цикл учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования ППКРС.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения  
дисциплины:

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки и средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики на основе овладения математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла;
* систематизировать сведения о числах; изучить новые и обобщить ранее изученные операции над числами;
* систематизировать и расширить сведения о функциях, совершенствовать графические умения; познакомиться с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
* совершенствовать технику алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем;
* способность строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
* сформировать наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, способах геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
* сформировать комбинаторные умения, представления о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достиже­ние обучающихся 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;
* тношение 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 228 час, в том числе:

лекций – 114 часов,

практических занятий – 114 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***228*** |
| в том числе: |  |
| лекций | *114* |
| практические занятия | *105* |
| контрольные работы | *9* |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме письменного экзамена* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | | | | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 2 | 1 |
| 1  2 | | | | | | | | | | | | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. |
| **Глава 1. Развитие понятия о числе** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 6 |
| 1 | | | | | | | | | | | Определение целых и рациональных чисел. | | 2 |
| 2 | | | | | | | | | | | Действительных числа. | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | | Приближенные вычисления. | | 2 |
| 4 | | | | | | | | | | | Абсолютная и относительная погрешности. Стандартная запись числа. | | 2 |
| 5 | | | | | | | | | | | Действия с числами в стандартном виде. | | 2 |
| 6 | | | | | | | | | | | Комплексные числа. Изображение комплексных чисел | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | | | | | 4 |  |
| Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение чис­ловых выражений. | | | | | | | | | | | | |
| **Глава 2. Корни, степени и логарифмы.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 11 |
| 1 | | | | | | | | | | Корни натуральной степени из числа и их свойства. | | | 2 |
| 2 | | | | | | | | | | Степени с рациональными показателями, их свойства. | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | | Степени с действительными показателями. | | | 2 |
| 4 | | | | | | | | | | Свойства степени с действительным показателем. | | | 2 |
| 5 | | | | | | | | | | Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. | | | 2 |
| 6 | | | | | | | | | | Десятичные и натуральные логарифмы. | | | 2 |
| 7 | | | | | | | | | | Правила действий с логарифмами. | | | 2 |
| 8 | | | | | | | | | | Преобразование рациональных, иррациональных степенных выражений. | | | 2 |
| 9 | | | | | | | | | | Преобразование показательных и логарифмических выражений. | | | 2 |
| 10 | | | | | | | | | | Степенные, показательные, логарифмические функции. | | | 2 |
| 11 | | | | | | | | | | Логарифмические уравнения. | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | | | | | 12 |  |
| Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.  Решение иррациональных уравнений.  Нахождение значений степеней с рациональ­ными показателями.  Сравнение степеней.  Преобразования выражений, содержащих степени.  Решение показательных уравнений.  Решение прикладных задач.  Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому.  Вычисление и сравнение логарифмов.  Логарифмирование и потенцирование выражений.  Приближенные вычисления и решения прикладных задач.  Решение логарифмических уравнений. | | | | | | | | | | | | |
| Контрольная работа по теме: «Корни, степени и логарифмы». | | | | | | | | | | | | | 1 |
| **Глава 3. Прямые и плоскости в пространстве.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 11 |
| 1 | | | | | | | | Взаимное расположение прямых в пространстве. | | | | | 2 |
| 2 | | | | | | | | Параллельность прямой и плоскости. | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | Параллельность плоскостей. | | | | | 2 |
| 4 | | | | | | | | Перпендикулярность прямой и плоскости. | | | | | 2 |
| 5 | | | | | | | | Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. | | | | | 2 |
| 6 | | | | | | | | Двугранный угол. Угол между плоскостями. | | | | | 2 |
| 7 | | | | | | | | Перпендикулярность двух плоскостей. | | | | | 2 |
| 88 | | | | | | | | Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос,  симметрия относительно плоскости. | | | | | 2 |
| 9 | | | | | | | | Параллельное проецирование. Площадь ортогональной проекции. | | | | | 2 |
| 10 | | | | | | | | Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. | | | | | 2 |
| 11 | | | | | | | | Изображение пространственных фигур. | | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | | | | | 8 |  |
| Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.  Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.  Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.  Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.  Решение задач. | | | | | | | | | | | | |
|  | **Контрольная работа** по теме: «Прямые и плоскости в пространстве». | | | | | | | | | | | | | 1 |
| **Глава 4. Комбинаторика.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 7 |
| 1 | | | | | | Основные понятия комбинаторики. | | | | | | | 2 |
| 2 | | | | | | Правила комбинаторики. | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | Задачи на подсчет числа размещений, перестановок и сочетаний. | | | | | | | 2 |
| 4 | | | | | | Размещения, сочетания и перестановки | | | | | | | 2 |
| 5 | | | | | | Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. | | | | | | | 2 |
| 6 | | | | | | Треугольник Паскаля. | | | | | | | 2 |
| 7 | | | | | | Средние значения и их применение в статистике | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | | | | | 5 |  |
| История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Реше­ние комбинаторных задач. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи. | | | | | | | | | | | | |
| **Глава 5. Координаты и векторы.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 10 |
| 1 | | | | | | | | | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. | | | | 2 |
| 2 | | | | | | | | | Сложение векторов. Умножение вектора на число. | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | | | Разложение вектора по направлениям. | | | | 2 |
| 4 | | | | | | | | | Угол между векторами. | | | | 2 |
| 5 | | | | | | | | | Проекция вектора на ось. Координаты вектора. | | | | 2 |
| 6 | | | | | | | | | Скалярное произведение векторов. | | | | 2 |
| 7 | | | | | | | | | Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. | | | | 2 |
| 8 | | | | | | | | | Формула расстояния между двумя точками. | | | | 2 |
| 9 | | | | | | | | | Уравнения сферы, плоскости и прямой. | | | | 2 |
| 10 | | | | | | | | | Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | | | | | 5 |  |
| Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве.  УравУравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии. | | | | | | | | | | | | |
| **К Контрольная работа** по теме: «Координаты и векторы». | | | | | | | | | | | | | 1 |
| **Глава 6. Основы тригонометрии.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 12 |
| 1 | | | | | | Радианная мера угла. Вращательное движение. | | | | | | | 2 |
| 2  2 | | | | | | Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические  тождества, формулы приведения. | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. | | | | | | | 2 |
| 4 | | | | | | Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и  произведения в сумму. | | | | | | | 2 |
| 5 | | | | | | Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного  аргумента. | | | | | | | 2 |
| 6 | | | | | | Преобразование простейших тригонометрических выражений. | | | | | | | 2 |
| 7 | | | | | | Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. | | | | | | | 2 |
| 8 | | | | | | Простейшие тригонометрические уравнения. | | | | | | | 2 |
| 9 | | | | | | Решение тригонометрических уравнений. | | | | | | | 2 |
| 10 | | | | | | Простейшие тригонометрические неравенства. | | | | | | | 2 |
| 11 | | | | | | Тригонометрические функции. Определение функций, их свойства и  графики. | | | | | | | 2 |
| 12 | | | | | | Обратные тригонометрические функции. | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | | | | | 12 |  |
| Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.  Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преоб­разование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование про­изведения тригонометрических функций в суммую Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.  Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. | | | | | | | | | | | | |
| **Контрольная работа** по теме: «Основы тригонометрии». | | | | | | | | | | | | | 1 |
| **Глава 7. Функции и графики.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 10 |
| 1 | | | Функции. Область определения и множество значений. | | | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | График функции, построение графиков функций, заданных различными способами. | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | Свойства функции: монотонность, четность, ограниченность, периодичность. | | | | | | | | | | 2 |
| 4 | | | Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. | | | | | | | | | | 2 |
| 5 | | | Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. | | | | | | | | | | 2 |
| 6 | | | Обратные функции. | | | | | | | | | | 2 |
| 7 | | | Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. | | | | | | | | | | 2 |
| 8 | | | Арифметические операции над функциями. | | | | | | | | | | 2 |
| 9 | | | Сложная функция (композиция). | | | | | | | | | | 2 |
| 10 | | | Прикладные задачи. | | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | | | | | 14 |  |
| Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Иссле­дование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно­линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. | | | | | | | | | | | | |
| **Контрольная работа** по теме: «Функции и графики». | | | | | | | | | | | | | 1 |
| **Глава 8. Многогранники и круглые тела.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 13 |
| 1 | | Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. | | | | | | | | | | | 2 |
| 2 | | Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. | | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | | Призма. Прямая и наклонная призма. | | | | | | | | | | | 2 |
| 4 | | Правильная призма. Параллелепипед. Куб. | | | | | | | | | | | 2 |
| 5 | | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. | | | | | | | | | | | 2 |
| 6 | | Тетраэдр. | | | | | | | | | | | 2 |
| 7 | | Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. | | | | | | | | | | | 2 |
| 8 | | Сечения куба, призмы и пирамиды. | | | | | | | | | | | 2 |
| 9 | | Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | | | | | | | | | | | 2 |
| 10 | | Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. | | | | | | | | | | | 2 |
| 11 | | Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. | | | | | | | | | | | 2 |
| 12 | | Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. | | | | | | | | | | | 2 |
| 13 | | Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. | | | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | | | | | 11 |  |
| Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки много­гранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов. | | | | | | | | | | | | |
| **Контрольная работа** по теме: «Многогранники и круглые тела» | | | | | | | | | | | | | 1 |
| **Глава 9. Начала математического анализа.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 12 |
| 1 | | | | | Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | | | Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. | | | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. | | | | | | | | 2 |
| 4 | | | | | Понятие о непрерывности функции. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. | | | | | | | | 2 |
| 5 | | | | | Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. | | | | | | | | 2 |
| 6 | | | | | Уравнение касательной к графику функции. | | | | | | | | 2 |
| 7 | | | | | Производные суммы, разности, произведения, частного. | | | | | | | | 2 |
| 8 | | | | | Производные основных элементарных функций. | | | | | | | | 2 |
| 9 | | | | | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. | | | | | | | | 2 |
| 10 | | | | | Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | | | | | | | | 2 |
| 11 | | | | | Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. | | | | | | | | 2 |
| 12 | | | | | Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков. | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | | | | | 14 |  |
| Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последо­вательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.  Производная: механический и геометрический смысл производной.  Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. | | | | | | | | | | | | |
| **Контрольная работа** по теме: «Начала математического анализа». | | | | | | | | | | | | | 1 |
| **Глава 10. Интеграл и его применение.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 4 |
| 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 занятия** | | | | | | | | | | | | | 7 |  |
| Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. | | | | | | | | | | | | |
| **Контрольная работа** по теме: «Интеграл и его применение» | | | | | | | | | | | | | 1 |
| **Глава 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 8 |
| 1 | Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. | | | | | | | | | | | | 2 |
| 2 | Понятие о независимости событий. | | | | | | | | | | | | 2 |
| 3 | Дискретная случайная величина, закон ее распределения. | | | | | | | | | | | | 2 |
| 4 | Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. | | | | | | | | | | | | 2 |
| 5 | Элементы математической статистики. | | | | | | | | | | | | 2 |
| 6 | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. | | | | | | | | | | | | 2 |
| 7 | Понятие о задачах математической статистики. | | | | | | | | | | | | 2 |
| 8 | Решение практических задач с применением вероятностных методов. | | | | | | | | | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | | | | | 4 |  |
| Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление число­вых данных. Прикладные задачи. | | | | | | | | | | | | |
| **Глава 12. Уравнения и неравенства.** | **Содержание учебного материала** | | | | | | | | | | | | | 8 |
| 1 | | | | | | | Рациональные и иррациональные уравнения. Основные приемы их решения 9разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений. | | | | | | 2 |
| 2 | | | | | | | Показательные уравнения. Основные приемы их решения. | | | | | | 2 |
| 3 | | | | | | | Тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения. | | | | | | 2 |
| 4 | | | | | | | Рациональные и иррациональные системы. | | | | | | 2 |
| 5 | | | | | | | Показательные и тригонометрические системы. Основные приемы их решений. | | | | | | 2 |
| 6 | | | | | | | Рациональные и иррациональные неравенства. Основные приемы их решений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем. | | | | | | 2 |
| 7 | | | | | | | Показательные неравенства. Основные приемы их решений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем. | | | | | | 2 |
| 8 | | | | | | | Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем. | | | | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | | | | | | | | | | | 9 |  |
| Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.  Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.  Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и нера­венств. | | | | | | | | | | | | |
| **Контрольная работа** по теме: «Уравнения и неравенства» | | | | | | | | | | | | | 1 |
|  | **Итого:** | | | | | | | | | | | | | 228 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета  
общественных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

-объемные модели многогранников, тел вращения, пространственных моделей;

- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;

- измерительные и чертежные инструменты;

- магнитная модель осей координат;

- модель числовой окружности.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

**Для студентов:**

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.

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.

Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.

Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. посо­бие. — М., 2008.

Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. посо­бие. — М., 2012.

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.

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 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2014.

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 преподавателей:**

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего об­разования».

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”».

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».

Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013

Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

Интернет-ресурсы

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результатов** |
| Умения |  |
| Умение решать задачи алгебры и начала анализа | * выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; * находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; * выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; * вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; * определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; * строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; * использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; * находить производные элементарных функций; * использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; * применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; * вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; * решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; * использовать графический метод решения уравнений и неравенств; * изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; * составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. |
| Умение решать задачи комбинаторики, статистики и теории вероятностей | * решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; * вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; |
| Умение решать задачи стереометрии | * распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; * описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; * анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; * изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; * строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; * решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); * использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; * проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач |
| Знания |  |
| Знать основные формулы, определения и теоремы алгебры и начала анализа | * Ориентироваться в понятиях и формулах алгебры и начала анализа |
| Знать основные формулы, определения и теоремы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | * Ориентироваться в понятиях и формулах комбинаторики, статистики и теории вероятностей |
| Знать основные формулы, определения и теоремы стереометрии | * Ориентироваться в понятиях и формулах стереометрии |
| Компетенции |  |
| Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни | * для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства. * для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. * решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. * для построения и исследования простейших математических моделей. * для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; * анализа информации статистического характера. * для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; * вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства |