Областное государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение «Старомайнский технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.04 МАТЕМАТИКА

СПЕЦИАЛЬНОСТИ: 38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЁТ (ПО ОТРАСЛЯМ)

(Заочное обучение)

р.п. Старая Майна

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.03. «Математика» разработана на основе ФГОС по специальности среднего профессионального образования **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | РАССМОТРЕНО  на заседании ЦМК  ОД, ОГСЭ, ЕН  дисциплин  Председатель ЦМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.В. Радчук  Протокол заседания ЦМК  № 190 от «23» мая 2024 г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по  учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.В. Ширманова  «23» мая 2024 г. |   Автор-разработчик: Марчук Н.А., преподаватель математики |  |

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 7 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 21 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 22 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНоЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.03. Математика**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования(утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) и предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающихся на базе основного общего образования по **Специальности: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с естественно - научным

профилем профессионального образования.

**1.2. Цели учебной дисциплины:**

• обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных иисторических факторах становления математики;

• обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

• обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

• обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описыватьи изучать реальные процессы и явления.

**1.3. Общая характеристика учебной дисциплины**

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной сосложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

При освоении специальностей СПОтехнического и социально-экономического профилей профессионального образования математика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина,учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых наизучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме ихарактере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работыстудентов.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

1) общее представление об идеях и методах математики;

2) интеллектуальное развитие;

3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;

4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического,социально-экономического профилей профессионального образования выбор целейсмещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности.

Изучение математики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины,учитывающей специфику осваиваемых студентами специальности СПО, обеспечивается:

• выбором различных подходов к введению основных понятий;

• формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;

• обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихсяв части:

• общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;

• умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;

• практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Таким образом, реализация содержания учебной дисциплины ориентирует наприоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих отпрофиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению сформально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений

• о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень,извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс иобратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширениеи совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основнойшколе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

• теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширениесведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство сосновными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические,физические и другие прикладные задачи;

• линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональнойлиниями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраическихпреобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решенииприкладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

• геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатногои векторного методов для решения математических и прикладных задач;

• стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

**1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов***:

• ***личностных*:**

−− сформированность представлений о математике как универсальном языкенауки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

−− понимание значимости математики для научно-технического прогресса,сформированность отношения к математике как к части общечеловеческойкультуры через знакомство с историей развития математики, эволюциейматематических идей;

−− развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом длябудущей профессиональной деятельности, для продолжения образования исамообразования;

−− овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин идисциплин 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 ответственнойдеятельности;

−− готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной идругих видах деятельности;

−− отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• ***метапредметных*:**

−− умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планыдеятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достиженияпоставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешныестратегии в различных ситуациях;

−− умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместнойдеятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

−− владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектнойдеятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность ксамостоятельному поиску методов решения практических задач, применениюразличных методов познания;

−− готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательнойдеятельности, включая умение ориентироваться в различных источникахинформации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

−− владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагатьсвою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

−− владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемыхдействий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границсвоего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для ихдостижения;

−− целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность иинтуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• ***предметных*:**

−− сформированность представлений о математике как части мировой культурыи месте математики в современной цивилизации, способах описания явленийреального мира на математическом языке;

−− сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разныепроцессы и явления; понимание возможности аксиоматического построенияматематических 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, ихсистем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

−− сформированность представлений об основных понятиях математическогоанализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальныхзависимостей;

−− 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 решениягеометрических 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 иоценивать вероятности наступления событий в простейших практическихситуациях и основные характеристики случайных величин;

−− владение навыками использования готовых компьютерных программ прирешении задач.

**1.5. Место учебной дисциплины в учебном плане:** общеобразовательный цикл.

Учебная дисциплина относится к предметной области *математика и информатика* и является*обязательной* дисциплиной общеобразовательного цикла.

**1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося234часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося156 часов;

самостоятельной работы обучающегося78 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.03. Математика**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***234*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***156*** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *72* |
| контрольные работы | *12* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***78*** |
| -Внеаудиторная работа с учебником | *19* |
| -Подготовка наглядно-дидактического материала | *14* |
| -Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ | *39* |
| -Подготовка мультимедийных презентаций | *6* |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме письменного экзамена* | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплиныОУД.03. Математика**

# 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект *(если предусмотрены)*** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **Раздел 1.**  **ВВЕДЕНИЕ** | **Содержание учебного материала** | | **2** |  |
| 1 | Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО. | *2* | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Основные теоретико-множественные понятия математики (эссе) | | *2* |  |
| **Раздел 2. Развитие понятия о числе.** |  | | **28** |  |
| **Тема 2.1.**Рациональные числа. | **Содержание учебного материала** | | ***8*** |
| 1  2 | Целые и рациональные числа.  Действительные числа. *Приближённые вычисления. Комплексные числа.* | *2*  *2* | *2* |
| **Практическая работа №1.** Арифметические действия над числами.  **Практическая работа № 2.** Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений. | | *2*  *2* |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Относительная погрешность. | | *2* |
| **Тема 2.2.**Корни, степени и логарифмы | **Содержание учебного материала** | | ***20*** |
| 1  2  3  4 | **Корни и степени**. Корни натуральной степени из числа и их свойства.  Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. *Свойства степени с действительным показателем*.  **Логарифм.** Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.  **Преобразование алгебраических выражений**. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. | *2*  *2*  *2*  *2* | *2* |
| **Практическая работа № 3.**Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений.  **Практическая работа № 4.**Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.  **Практическая работа № 5.** Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач.  **Практическая работа № 6.**Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.  **Практическая работа № 7**.Решение логарифмических уравнений. | | *2*  *2*  *2*  *2*  *2* |  |
| **Контрольная работа №1** по теме «Корни, степени и логарифмы» | | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Число е.  Решение задач: Переход логарифма к новому основанию | | *1*  *3* |
| **Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве** |  | | **14** |
| **Тема 3.1.** Параллельность прямых и плоскостей | **Содержание учебного материала** | | ***3*** |
| 1  2 | Введение в стереометрию. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.  Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. | *1*  *1* | *2* |
| **Практическая работа № 8.** Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. | | *1* |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение задач: Расстояние между скрещивающимися прямыми. | | *3* |
| **Тема 3.2.** Перпендикулярность прямых и плоскостей | **Содержание учебного материала** | | ***7*** |  |
| 1  2  3 | Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.  Двугранный угол. Угол между плоскостями.  Перпендикулярность двух плоскостей. | *1*  *1*  *1* | *2* |
| **Практическая работа № 9.** Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости.  **Практическая работа № 10.** Теорема о трех перпендикулярах.  **Практическая работа № 11.** Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.  **Практическая работа № 12.** Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. | | *1*  *1*  *1*  *1* |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение задач: Построение перпендикулярных прямой и плоскости. | | *3* |
| **Тема 3.2.** Геометрические преобразования пространства | **Содержание учебного материала** | | ***4*** |  |
| 1  2 | Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.  Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции*. Изображение пространственных фигур. | *1* | *2* |
| **Практическая работа № 13.** Параллельное проектирование и его свойства. *Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника*. Взаимное расположение пространственных фигур. | | *1* |  |
| **Контрольная работа № 2** по теме «Прямые и плоскости в пространстве» | | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение задач: Площадь ортогональной проекции. | | *3* |
| **Раздел 4. Элементы комбинаторики** |  | | **6** |  |
| **Тема 4.1.** Основные понятия комбинаторики | **Содержание учебного материала** | | ***2*** |  |
| 1 | Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. | *2* | *2* |
| **Тема 4.2*.*** Решение комбинаторных задач | **Содержание учебного материала** | | ***4*** |  |
| 1 | Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона.  Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. |  | *2* |
| **Практическая работа № 15.** Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля.  **Практическая работа № 16.** Прикладные задачи. | | *1*  *1*  *2* |  |
| **Раздел 5. Координаты и векторы в пространстве.** |  | | **10** |  |
| **Тема 5.1.**Векторы в пространстве. | **Содержание учебного материала** | | ***4*** |  |
| 1  2 | Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, *плоскости и прямой*.  Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. | *1*  *1* | *2* |
| **Практическая работа № 17.** Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве.  **Практическая работа № 18.** Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. | | *1*  *1* |  |
| **Тема 5.2.** Метод координат в пространстве | **Содержание учебного материала** | | ***6*** |  |
| 1  2 | Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.  Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | *1*  *1* | *2* |
| **Практическая работа № 19.** Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов.  **Практическая работа № 20.** Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии. | | *2*  *2* |  |
| **Раздел 6. Тригонометрия** |  | | **8** |  |
| **Тема 6.1.** Основы тригонометрии | **Содержание учебного материала** | | ***2*** |  |
| 1 | **Основные понятия.** Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. | *1* | *2* |
| **Практическая работа № 21.** Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. | | *1* |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение задач: Доказательство тригонометрических тождеств. | | *4* |
| **Тема 6.2.** Преобразования простейших тригонометрических выражений | **Содержание учебного материала** | | ***6*** |  |
| 1  2 | Основные тригонометрические тождества.Формулы приведения.  **Преобразования простейших тригонометрических выражений.** Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*. | *1*  *1* | *2* |
| **Практическая работа № 22.** Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения.  **Практическая работа № 23.** Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. | | *1*  *1* |  |
| **Контрольная работа №3** по теме «Основы тригонометрии» | | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Выражение синуса и косинуса через тангенс половинного угла.  Решение задач: Преобразование выражений | | *2*  *4* |
| **Раздел 7. Функции, их свойства и графики.** |  | | ***22*** |  |
| **Тема 7.1.**Основные свойства функций. | **Содержание учебного материала** | | ***3*** |  |
| 1  2  3 | **Функции.** Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.  **Свойства функции.** Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.  Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. | *1*  *1*  *1* | *2* |
| **Тема 7.2.**Построение и чтение графиков функций. | **Содержание учебного материала** | | ***7*** |  |
| 1  2  3 | Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями.  Сложная функция (композиция). *Понятие о непрерывности функции*.  Обратные функции. *Область определения и область значений обратной функции*. *График обратной функции*. | *1*  *1*  *1* | *2* |
| **Практическая работа № 24.** Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций.  **Практическая работа № 25.** Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. | | *2*  *2* |  |
| **Тема 7.3.**Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции | **Содержание учебного материала** | | ***10*** |  |
| 1  2  3  4 | Показательная функция.  Логарифмическая функция.  Показательные, логарифмические уравнения и *неравенства*  Степенная функция.  Функция синус. График и свойства синуса.  Функция косинус. График и свойства косинуса.  Функции тангенс и котангенс, их графики и свойства.  Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат. | *1*  *1*  *1*  *1*  *1* | *2* |
| **Практическая работа № 26.** Показательные, логарифмические уравнения и *неравенства* **Практическая работа № 27.** Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.  **Практическая работа № 28.** Теорема о корне. Арксинус, арккосинус и арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения и *неравенства.* | | *1*  *2*  *1* |  |
| **Контрольная работа №4** по теме «Функции» | | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Построение графиков тригонометрических функций.  Решение задач: графический способ решения уравнений. | | *4*  *3* |
| **Раздел 8. Многогранники и круглые тела.** |  | | ***22*** |
| **Тема 8.1.** Многогранники. | **Содержание учебного материала** | | ***8*** |
| 1  2  3  4 | Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка*. *Многогранные углы*. *Выпуклые многогранники*. *Теорема Эйлера*.  Призма. Прямая и *наклонная* призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.  Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.  Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.  Сечения куба, призмы и пирамиды. | *1*  *1*  *2*  *2* | *2* |
| **Практическая работа № 29.** Решение задач по теме «Призма. Параллелепипед»  **Практическая работа № 30.** Решение задач: Пирамида. Усечённая пирамида. | | *1*  *1* |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).(презентация)  Развёртка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники.(модели).  Решение задач: Построение сечений многогранников | | *6*  *3* |
| **Тема 8.2.** Тела и поверхности вращения. Измерения в геометрии. | **Содержание учебного материала** | | ***8*** |  |
| 1  2  3  4  5 | **Тела и поверхности вращения**  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.  **Измерения в геометрии**  Объем и его измерение. Интегральная формула объема.  Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.  Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.  Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел | *1*  *2*  *1*  *1* | *2* |
| **Практическая работа № 31.** Решение задач: Цилиндр и конус. Усеченный конус.  **Практическая работа № 32.** Решение задач: Шар и сфера. | | *1*  *2* |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  О понятии тела и его поверхности в геометрии.  Решение задач: Усечённый конус.  Решение задач: Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.  Решение задач: Обучающая самостоятельная работа на тему «Объём многогранника».  Решение задач: Объём усечённого конуса  Решение задач: Объём шарового сегмента и сектора. | | *2*  *2*  *2*  *3*  *2*  *2* |
| **Раздел 9. Начала математического анализа** |  | | ***26*** |  |
| **Тема 9.1.** Последовательности | **Содержание учебного материала** | | ***2*** |  |
| 1 | **Последовательности.** Способы задания и свойства числовых последовательностей. *Понятие о пределе последовательности*. *Существование предела монотонной ограниченной последовательности*. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. | *1* | *2* |
| **Практическая работа № 33.** Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | | *1* |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Существование предела монотонной ограниченной последовательности.  Понятие о непрерывности функции. | | *1*  *1* |
| **Тема 9.2.** Производная | **Содержание учебного материала** | | ***5*** |  |
| 1  2 | Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.  Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. | *1*  *1* | *2* |
| **Практическая работа № 34.** Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.  **Практическая работа № 35.** Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Сложная функция. | | *1*  *1*  *1* |  |
| **Тема 9.3.** Применение производной. | **Содержание учебного материала** | | ***9*** |  |
| 1  2  3 | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции функции*.  Наибольшее и наименьшее значение. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.  Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. | *1*  *1*  *1* | *2* |
| **Практическая работа № 36.**  Исследование функции с помощью производной.  **Практическая работа № 37.** Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. | | *2*  *2* |  |
| **Контрольная работа № 5**  по теме «Производная» | | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Решение задач: Применение производной к исследованию функции и построению её графика. | | *5* |
| **Тема 9.4.** Первообразная и интеграл. | **Содержание учебного материала** | | ***10*** |
| 1  2  3 | Понятие первообразной. Таблица и правила вычисления первообразных.  Площадь криволинейной трапеции. Вычисление определённого интеграла.  Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной фигуры. Формула Ньютона-Лейбница. | *2*  *1*  *1* | *2* |
| **Практическая работа № 38.** Вычисление первообразной и неопределённого интеграла.  **Практическая работа № 39.** Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. | | *2*  *2* |  |
| **Контрольная работа № 6** по теме «Первообразная и её применение» | | *2* |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  РЗ: Применения определённого интеграла для нахождения площади криволинейной фигуры. | | *3* |
| **Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики** |  | | ***8*** |
| **Тема 10.1.**Элементы теории вероятностей | **Содержание учебного материала** | | ***6*** |
| 1 | Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. *Понятие о независимости событий*. *Дискретная случайная величина*, *закон ее распределения*. *Числовые характеристики дискретной случайной величины*. *Понятие о законе больших чисел*. | *2* | *2* |
| **Практическая работа № 40.** Классическое определение вероятности, свойства вероятностей.  **Практическая работа № 41.** Теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. | | *2*  *2* |  |
| **Тема 10.2.**Элементы математической статистики | **Содержание учебного материала** | | ***2*** |  |
| 1 | Представление данных(таблицы, диаграммы, графики), *генеральная совокупность*, *выборка*, *среднее арифметическое*, *медиана*. *Понятие о задачах математической статистики*. *Решение практических задач с применением вероятностных методов*. | *1* | *2* |
| **Практическая работа № 42.** Представление числовых данных. Прикладные задачи. | | *1* |  |
| **Раздел 11. Уравнения и неравенства.** |  | | ***16*** |  |
| **Тема 11.1**.Уравнения и неравенства | **Содержание учебного материала** | | ***2*** |  |
| 1  2 | **Уравнения и системы уравнений.** Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем.  Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).  Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и *тригонометрические* неравенства. Основные приемы их решения. | *1*  *1* | *2* |
| **Тема 11.2**.Решение уравнений и неравенств. | **Содержание учебного материала** | | ***14*** |  |
| 1  2  3 | Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.  Изображение на координатной плоскости множестварешений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.  *Прикладные задачи*  Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.  Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | *1*  *1*  *2* | *2* |
| **Практическая работа № 43.** Решение иррациональных уравнений, неравенств и систем.  **Практическая работа № 44.** Решение показательных уравнений, неравенств и систем.  **Практическая работа № 45.** Решение логарифмических уравнений, неравенств и систем.  **Практическая работа № 46.** Решение тригонометрических уравнений, неравенств и систем.  **Практическая работа № 47.** Решение смешанных систем уравнений. | | *2*  *2*  *2*  *2*  *2* |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  Графическое решение неравенств.  Система трёх уравнений первой степени с тремя неизвестными.  Система уравнений второй степени с двумя переменными.  Решение задач с помощью уравнений и систем. | | *3*  *3*  *3*  *3* |
| *Промежуточная аттестация в 1 семестре - , во 2 семестре – письменный экзамен* | | |  |
| Всего: | | | *234* |

# **2.3.Основные виды учебной деятельности обучающихся**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел учебной дисциплины | Основные виды деятельности обучающихся |
| **Раздел 1.**  **ВВЕДЕНИЕ** | Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике,  информационных технологиях и практической деятельности.  Ознакомление с целями и задачами изучения математики приосвоении специальностей СПО |
| **Раздел 2. Алгебра и начала анализа; геометрия.** |  |
| **Тема 2.1.**Развитие понятия о числе. | Выполнение арифметических действий над числами, сочетая  устные и письменные приемы.  Нахождение приближенных значений величин и погрешностей  вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых  выражений.  Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы) |
| **Тема 2.2.**Корни, степени и логарифмы | Ознакомление с понятием корня *n-*й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней.  Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня.  Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.  Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.  Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений.  Ознакомление с понятием степени с действительным показателем.  Нахождение значений степени, используя при необходимостиинструментальные средства.  Записывание корня *n*-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот.  Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней.  Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений.  Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решениеприкладных задач на сложные проценты |
| Преобразование алгебраических выражений | Выполнение преобразований выражений, применение формул,связанных со свойствами степеней и логарифмов.  Определение области допустимых значений логарифмическоговыражения. Решение логарифмических уравнений |
| **Тема 2.3.**Прямые и плоскости в пространстве | Формулировка и приведение доказательств признаков взаимногорасположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.  Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейныхуглов.  Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание ихна моделях.  Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.  Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельныхплоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснованиепостроения.  Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми,между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях(теорем существования, свойства).  Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснованиесвоих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.  Ознакомление с понятием параллельного проектирования и егосвойствами. *Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника*.  Применение теории для обоснования построений и вычислений.  Аргументирование своих суждений о взаимном расположениипространственных фигур. |
| **Тема 2.4**. Элементы комбинаторики. | Изучение правила комбинаторики и применение при решениикомбинаторных задач.  Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилуумножения.  Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления.  Объяснение и применение формул для вычисления размещений,перестановок и сочетаний при решении задач.  Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля.  Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики |
| **Тема 2.5.**Координаты и векторы. | Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками.  Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами.  Применение теории при решении задач на действия с векторами.  Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применениевекторов для вычисления величин углов и расстояний.  Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованиемвекторов |
| **Тема 2.6.** Основы тригонометрии |  |
| **Основные понятия** | Изучение радианного метода измерения углов вращения иих связи с градусной мерой. Изображение углов вращения наокружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функцийдля углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи |
| **Основные тригонометрические тождества.** | Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них |
| **Преобразования простейших тригонометрических выражений.** | Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения,удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций  в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.  Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичнойокружности и применение их для вывода формул приведения |
| **Тригонометрические уравнения и неравенства** | Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений.  Применение общих методов решения уравнений (приведение клинейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.  Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств |
| **Тема 2.7.**Функции, их свойства и графики. |  |
| **Функции.**  **Понятие о непрерывности функции** | Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей  между переменными.  Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формулеодной переменной через другие.  Ознакомление с определением функции, формулирование его.  Нахождение области определения и области значений функции |
| **Свойства функции.**  **Графическая интерпретация. Примеры**  **функциональных зависимостей в реальныхпроцессах и явлениях** | Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.  Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторыхсвойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение  графиков функций. Исследование функции.  Составление видов функций по данному условию, решение задач  на экстремум.  Выполнение преобразований графика функции |
| **Обратные функции** | Изучение *понятия обратной функции*, определение вида и *построение графика обратной функции*, *нахождение ее области*  *определения и области значений*. Применение свойств функцийпри исследовании уравнений и решении задач на экстремум.  Ознакомление с понятием сложной функции |
| **Тема 2.8.** Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции | Вычисление значений функций по значению аргумента.  Определение положения точки на графике по ее координатам и  наоборот.  Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов.  Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам.  Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их  графиков.  Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физикеи других областях знания.  Ознакомление с понятием разрывной периодической функции,формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их  графиков.  Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений.  *Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств*.  Выполнение преобразования графиков |
| **Тема 2.9.**Многогранники и круглые тела |  |
| **Многогранники** | Описание и характеристика различных видов многогранников,  перечисление их элементов и свойств.  Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.  Вычисление линейных элементов и углов в пространственных  конфигурациях, аргументирование своих суждений.  Характеристика и изображение сечения, *развертки многогранников*, вычисление площадей поверхностей.  Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.  Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел  вращения и многогранников.  Применение свойств симметрии при решении задач.  Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.  Изображение основных многогранников и выполнение рисунковпо условиям задач |
| **Тела и поверхности**  **вращения** | Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.  Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.  Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.  Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений  при решении задач.  Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.  Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка поусловию задачи |
| **Измерения в геометрии** | Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомамии свойствами.  Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии.  Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел,решение задач на применение формул вычисления объемов.  Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.  Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы.  Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел |
| **Тема 2.10.** Начала математического анализа. |  |
| **Последовательности** | Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.  *Ознакомление с понятием предела последовательности*.  Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числовогоряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.  Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии |
| **Производная и ее применение** | Ознакомление с понятием производной.  Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициентакасательной.  Составление уравнения касательной в общем виде.  Усвоение правил дифференцирования, таблицы производныхэлементарных функций, применение для дифференцированияфункций, составления уравнения касательной.  Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.  Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.  Установление связи свойств функции и производной по их графикам.  Применение производной для решения задач на нахождение  наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума |
| **Тема 2.11.**Первообраная и интеграл | Ознакомление с понятием интеграла и первообразной.  Изучение правила вычисления первообразной и теоремыНьютона— Лейбница.  Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.  Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей |
| **Тема 2.12.**Элементы теории вероятностей и математической статистики |  |
| **Элементы теории вероятностей** | Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.  Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решениезадач на вычисление вероятностей событий |
| **Элементы математической статистики** | Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками.  Решение практических задач на обработку числовых данных,вычисление их характеристик |
| **Тема 2.13**.Уравнения и неравенства | Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем  уравнений.  Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Решение рациональных, иррациональных, показательныхи тригонометрических уравнений и систем.  Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем.  Решение уравнений с применением всех приемов (разложенияна множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода).  Решение систем уравнений с применением различных способов.  Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств.  Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов.  Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

Технические средства обучения:

* Ноутбук преподавателя
* Демонстрационный экран
* Мультимедийный проектор

Учебные стенды:

* Определение квадратного уравнения и его решение
* Определение логарифма и его свойства
* Графики элементарных функций
* Формулы сокращённого умножения
* Основные тригонометрические тождества (2 шт.)
* Иду на экзамен
* Портреты великих математиков
* Старинные русские меры
* Это интересно
* Биографии великих математиков
* Схема решения нестандартной задачи
* Процесс решения задачи

Библиотечный фонд:

Учебники:

1. Дорофеев Г.В.Сборник заданий для подгот.ипровед.письмен.экз по мат(курс А) и алгебре и началам анализа (курс В)за курс средней школы. 11 кл.- М.Дрофа, 2019
2. Григорьев С.Г. Математика: Учебник для студ.сред.проф.учреждений / С.Г.Григорьев, С.В. Задулина; Под ред. В.А. Гусева. – М.: Издат.центр «Академия», 2019
3. Богомолов Н.В. Математика: Учеб.для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко.- М.: Дрофа, 2019
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб.пособие для средних спец. Учеб. заведений/ Н.В. Богомолов.- М.: Высш.шк., 2019
5. Соловейчик И.Л. Сборник задач по математике с решениями для техникумов / И.Л. Соловейчик, В.Т. Лисичкин.- М.: ООО «Издат дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2018
6. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учеб.пособие для вузов. Изд. 7-е, стер.- М.: Высш. шк., 2018.
7. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Учеб.пособие для студентов вузов. Изд. 5-е, стер.- М.: Высш. шк., 20170Петров В.А. Преподавание математики в сельской школе.- М. Просвещение, 1986
8. Саакян С.М. Изучение геометрии в 10-11 кл. Метод рек.- М. Просвещение, 2019
9. Рурукин А.Н. Алгебра и начала анализа: 10 кл.-М.: ВАКО,2012
10. Подготовка к ГИА-2012
11. Апанасов П.Т.Сборник математических задач с практическим содержанием. М. Просвещение,1987
12. Атанасян Л.С.Геометрия: Учеб для 10-11 кл.ср.шк.- М. Просвещение, 1992
13. Погорелов А.В.Геометрия:Учеб для 7-11 кл.ср.шк. -М. Просвещение,1990
14. Колмогоров А.Н.Алгебра и начала анализа: Учеб.для 10-11 кл.общеобразоват.учрежд.-М.: Просвещение, 2003.

Справочники:

Справочник юного математика

Карташов Э.М. Справочные материалы по алгебре и началам анализа, 1992.

Справочник по элементарной математике.

УМК:

1. Рабочая программа УД
2. Календарно-тематический план УД
3. Тесты входного контроля по УД
4. Методическое пособие по выполнению практических работ
5. Методическое пособие по выполнению контрольных работ
6. Методическое пособие по выполнению самостоятельных работ
7. Перечень вопросов дифференцированного зачёта по УД
8. Экзаменационный материал по УД
9. КИМ по УД

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

**Для преподавателей**

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 утверждениифедерального 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 кадрови ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации поорганизации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательныхпрограмм среднего профессионального образования на базе основного общего образования сучетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемойпрофессии или специальности среднего профессионального образования».
5. *Башмаков М*. *И*. Математика: кн. для преподавателя: метод.пособие. — М., 2020
6. *Башмаков М*. *И*., *Цыганов Ш*. *И*. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2019

**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 началаматематического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11классы. — 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. Пособиедля 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. Учрежденийсред. 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 специальностейсоциально-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 математичского анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленныйуровни). 10 класc / 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 углубленныйуровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.

**Интернет-ресурсы**

www. fcior. edu. ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

# www. school-collection. edu. ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(метапредметные, предметные)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| • ***метапредметных*:**  −− умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планыдеятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достиженияпоставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешныестратегии в различных ситуациях;  −− умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместнойдеятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  −− владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектнойдеятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность ксамостоятельному поиску методов решения практических задач, применениюразличных методов познания;  −− готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательнойдеятельности, включая умение ориентироваться в различных источникахинформации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;  −− владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагатьсвою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;  −− владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемыхдействий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границсвоего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для ихдостижения;  −− целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность иинтуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;  • ***предметных*:**  −− сформированность представлений о математике как части мировой культурыи месте математики в современной цивилизации, способах описания явленийреального мира на математическом языке;  −− сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разныепроцессы и явления; понимание возможности аксиоматического построенияматематических 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, ихсистем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;  −− сформированность представлений об основных понятиях математическогоанализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальныхзависимостей;  −− 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 решениягеометрических 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 иоценивать вероятности наступления событий в простейших практическихситуациях и основные характеристики случайных величин;  −− владение навыками использования готовых компьютерных программ прирешении задач. |  |