**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ "КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ"   
(ПО АНО "КОЛЛЕДЖ "КАДРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ")**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Общеобразовательной учебной дисциплины:** OУД.04. Математика   
**код специальность:** 49.02.03 Спорт

**квалификация:** тренер по виду спорта   
**форма обучения:** очная

**Махачкала 2025**

Рабочая программа дисциплины «Математика» составлена на основании ФГОС среднего профессионального образования по специальности 49.02.03 Спорт, утвержденного Минобрнауки РФ от «21» апреля 2021 г, N.• 193 и учебного плана ПО АНО "Колледж "Кадры для цифровой экономики" по специальности среднего профессионального образования 49.02.03 Спорт.

# СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­.4
2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­. 7
3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной

дисциплины­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­. 23

1. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной

учебной дисциплины­­­­­­­­­­­­­­­­­­­.­­.. 24

1. ​

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

* 1. **Область применения программы:** реализация среднего (полного) общего образования в пределах ППССЗ по специальности 49.02.03 Спорт в соответствии с примерной программой по математике с учетом социально-экономического профиля получаемого профессионального образования.
  2. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** данная дисциплина входит в цикл общеобразовательных дисциплин ФГОС среднего общего образования. В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).
  3. **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:** Основная цель обучения математике состоит в формировании всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений, идейно- нравственных, культурных и этических принципов, норм поведения, которые складываются в ходе учебно-воспитательного процесса и готовят ученика к активной деятельности и непрерывному образованию в современном обществе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями по 4 блокам (самоорганизация, самообучение, информационный и коммуникативный блоки (раздел V, п. 5.1. ФГОС по специальности 49.02.03 Спорт.

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

### личностных:

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

−− понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

−− развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

−− овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

−− готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

−− готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

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

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

### метапредметных:

−− умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

−− владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

−− готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

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

−− владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

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

### предметных:

−− сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

−− сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

−− владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

−− владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

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

−− владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;

−− применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

−− сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

−− владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины.

Разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебная дисциплина «Математика¬ базовой или профильной.

В примерных тематических планах программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, теоретико-функциональной, уравнений и неравенств, геометрической, стохастической), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой профессии СПО или специальности СПО, глубину изучения материала, уровень подготовки студентов по предмету.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика¬ завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

## Количество часов, отведенное на освоение программы общеобразовательной дисциплины Математика, в том числе:

Максимальной учебной нагрузки 191 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 172 часа; лекционные занятия 150 часов;

практические занятия 22 часа; самостоятельной работы 15 час; консультации – 2 часа

# СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **191** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **172** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | **22** |
| лекционные занятия | **150** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | **15** |
| В том числе: |  |
| Доклад | 4 |
| Технологическая карта | 7 |
| Презентации | 4 |
| **Промежуточная аттестация** | **6** |
| Подготовка к экзамену | 4 |
| консультации | 2 |
| **Итоговая аттестация в форме: 1 семестр – контрольная работа; 2 семестр - экзамен** | |

* 1. **Примерный 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** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала.** | **2** | **2** |
| 1.Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, инновационных  технологиях и практической деятельности. |  |  |
| 2. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессии по  специальности. |  |  |
| **Раздел 1. Развитие понятия о числе.** | | **8** |  |
| **Тема 1.1. Арифметические действия над числами.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | **2** |
| 1. Натуральные числа. |  |  |
| 2. Целые числа. |  |
| 3. Рациональные числа. |  |
| 4.Действительные числа. |  |
| 5.Арифметические действия над числами. |  |
| **Тема 1.2. Приближенные значения величин и погрешности измерений.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| **1.Входящий контроль знаний и умений учащихся.** |  |  |
| 2.Приближенное значение величины. |  |
| 3. Понятие абсолютной погрешности измерений. |  |
| 4. Понятие относительной погрешности измерений. |  |
| 5.Нахождение приближенного значения величины. |  |
| 6.Вычисление погрешности измерений. |  |
| **Тема 1.3. Комплексные числа.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Что такое комплексное число. |  |  |
| 2. Как выполняются арифметические действия с комплексными числами. |  |
| 3.Зачем нужны комплексные числа. |  |
| 4.Как производятся вычисления с комплексными числами. |  |
| **Тема 1.4. Решение задач.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | **2** |
| 1.Решение задач на нахождение погрешностей измерений. |  |  |
| 2.Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях. |  |
| **Раздел 2. Корни, степени и логарифм.** | | **21** |  |
| **Тема 2.1.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Корень n-ой степени из числа.** | 1.Понятие степени. |  |  |
| 2.Свойства степени. |  |
| 3.Определение корня n-ой степени из числа. |  |
| 4. Нахождение корней n-ой степени. |  |
| **Тема 2.2 Основные свойства корней.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Корнь n-ой степени из произведения. |  |  |
| 2. Корень n-ой степени из дроби. |  |
| 3.Корень n-ой степени из корня другой степени. |  |
| 4.Перевод корня n-ой степени в корень другой степени. |  |
| 5.Извлечение из корня множителя. |  |
| **Тема 2.3 Уравнения n-ой степени.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Простейшее уравнение n-ой степени. |  |  |
| 2.Корень уравнения. |  |
| 3.Что значит решить уравнение. |  |
| 4.Решение уравнений n-ой степени. |  |
| **Тема 2.4 Иррациональные уравнения.** | **Содержание учебного материала:** | **2** | 2 |
| 1.Понятие иррационального уравнения. |  |  |
| 2.Свойство корня n-ой степени в степени n. |  |
| 3.Решение иррациональных уравнений. |  |
| 4.Посторонний корень уравнения. |  |
| **Тема 2.5 Степень с рациональным показателем и ее cвойства.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Определение рациональной степени. |  |  |
| 2.Следствия из определения рациональной степени. |  |
| 3.Свойства степени с рациональным показателем. |  |
| 4.Решение выражений с рациональной степенью. |  |
| **Тема 2.6 Показательные уравнения и неравенства.** | 1.Понятие простейшего показательного уравнения. | **2** | **2** |
| 2.Способы решения показательных уравнений. |  |  |
| 3.Показательное неравенство. |  |
| 4.Решение показательных уравнений и неравенств. |  |
| **Тема 2.7.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Логарифм числа, свойства логарифма.** | 1. Определение логарифма. |  |  |
| 2. Основное логарифмическое тождество. |  |  |
| 3. Логарифмы единицы и нуля. |  |
| 4. Логарифмы произведения и дроби. |  |
| 5. Логарифм степени. |  |
| **Тема 2.8 Решение**  **логарифмических уравнений.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Понятие логарифмического уравнения. |  |  |
| 2.Способы решения логарифмических уравнений. |  |
| 3.Решение логарифмических уравнений. |  |
| **Тема 2.9.**  **Решение логарифмических неравенств.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Понятие логарифмического неравенства. |  |  |
| 2.Способы решения логарифмических неравенств. |  |
| 3.Решение логарифмических неравенств. |  |
| **Самостоятельная работа учащихся.**  **Технологическая карта «Решение логарифмических уравнений¬.** | **1** | **3** |
| **Тема 2.10.**  **Преобразование логарифмических выражений.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Преобразование логарифмических выражений. |  |  |
| 2.Решение логарифмических уравнений. |  |
| **Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.** | | **16** |  |
| **Тема 3.1. Аксиомы стереометрии. Расположение прямых и**  **плоскостей в пространстве.** | **Содержание учебного материала.** | **4** | **2** |
| 1.Стереометрия. Аксиомы. |  |  |
| 2.Существование плоскости, проходящей через данную точку. |  |
| 3.Пересечение прямой и плоскости. |  |
| 4.Существование плоскости, проходящей через три точки. |  |
| 5.Разбиение пространства плоскостью. |  |
| **Тема 3.2 Параллельность**  **прямых и** | **Содержание учебного материала.** | **4** | 2 |
| 1.Параллельные прямые в пространстве. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **плоскостей в пространстве**. **Решение задач.** | 2.Скрещивающиеся прямые в пространстве. |  |  |
| 3.Признак параллельности прямых. |  |
| 4.Признак параллельности прямой и плоскости. |  |
| 5.Признак параллельности плоскостей. |  |
| 6.Существование плоскости, параллельной данной. |  |
| 7.Свойства параллельных плоскостей. |  |
| **Тема 3.3 Перпендикулярно сть прямых и плоскостей в пространстве.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Перпендикулярность прямых в пространстве. |  |  |
| 2.Признак перпендикулярности прямой и плоскости. |  |
| 3.Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. |  |
| 4.Перпендикуляр и наклонная. |  |
| 5.Теорема о трех перпендикулярах. |  |
| 6.Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. |  |
| 7.Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. |  |
| **Самостоятельная работа учащихся**.  **Презентация «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве¬.** | **2** | **3** |
| **Тема 3.4 Перпендикуляр и**  **наклонная.** | **Содержание учебного материала**. | **2** | 2 |
| 1.Перпендикуляр к плоскости. |  |  |
| 2.Расстояние от точки до плоскости. |  |
| 3.Наклонная. |  |
| 4.Проекция наклонной. |  |  |
| 5.Нахождения расстояния от точки к плоскости. |  |  |
| **Тема 3.5**  **Решение задач по теме перпендикулярно сть в**  **пространстве.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | **2** |
| 1.Решение задач по пройденному материалу. |  |  |
| 2.Подготовка к самостоятельной работе. |  |
| **Раздел 4. Основы тригонометрии.** | | **14** |  |
| **Тема 4.1** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Радианная мера угла.**  **Вращательное движение.** | 1.Понятие радиана. |  |  |
| 2.Формула перевода из градуса в радианы. |
| 3.Еденичная окружность. |  |  |
| 4.Вращательное движение. |  |
| **Тема 4.2 Основные тригонометричес кие тождества.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 4 |
| 1.Определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса. |  |  |
| 2.Понятие тождества. |  |
| 3. Тригонометрические тождества. |  |
| 4.Решение задач. |  |
| **Тема 4.3 Преобразование простейших тригонометричес ких выражений.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Радианная мера угла. |  |  |
| 2. Основные тригонометрические тождества. |  |
| 3.Формулы приведения. |  |
| **Тема 4.4 Арксинус, арккосинус и арктангенс.** | **Содержание материала.** | **2** | 2 |
| 1.Тригонометрические функции синус и косинус. |  |  |
| 2.Теорема о корне. |  |
| 3.Определения арксинуса, арккосинуса и арктангенса. |  |
| 4.Нахождение арксинуса, арккосинуса и арктангенса. |  |
| **Тема 4.5 Простейшие тригонометричес кие уравнения.** | **Содержание материала.** | **2** | 2 |
| 1.Понятие тригонометрического уравнения. |  |  |
| 2.Простейшее тригонометрическое уравнение, содержащее косинус. |  |  |
| 3.Формула решения уравнения, содержащего косинус. |  |
| 4.Решение уравнений, содержащих косинус. |  |
| **Тема 4.6 Решение тригонометричес ких уравнений.** | **Содержание учебного материала.** | **4** | 2 |
| 1.Простейшее тригонометрическое уравнение, содержащее синус. |  |  |
| 2. Формулы решения уравнения, содержащего синус. |  |
| 3. Решение уравнений, содержащих синус и косинус. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 4.7 Решение тригонометричес ких уравнений и неравенств.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Простейшие тригонометрические уравнения, содержащие тангенс и котангенс. |  |  |
| 2.Формулы решения уравнений с тангенсом и котангенсом. |  |
| 3.Решение тригонометрических уравнений и неравенств. |  |
| **Раздел 5. Элементы комбинаторики.** | | **10** |  |
| **Тема 5.1 Основные понятия комбинаторики.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Размещения. |  |  |
| 2.Перестановки. |  |
| 3.Сочетания. |  |  |
| **Тема 5.2 Правила комбинаторики. Решение задач.** | **Содержание учебного материала**. | **4** | 2 |
| 1.Правило сложения. |  |  |
| 2.Правило включения-исключения. |  |
| 3.Правило умножения. |  |
| 4.Решение задач. |  |
| **Тема 5.3**  **Бином Ньютона. Решение задач по комбинаторике.** | **Содержание учебного материала.** | **4** | 2 |
| 1.Формула Бинома Ньютона. |  |  |
| 2.Биномиальные коэффициенты. |  |
| 3.Решение задач. |  |
| **Раздел 6. Координаты и векторы** | | **12** |  |
| **Тема 6.1. Декартовы координаты в пространстве.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Декартова система координат на плоскости. |  | **3** |
| 2.Декартова система координат в пространстве. |  |
| 3.Построение точек в пространственной системе координат. |  |
| **Тема 6.2. Расстояние между точками, координаты середины отрезка** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Расстояние между точками на плоскости. |  |  |
| 2.Расстояние между точками в пространстве. |  |
| 3.Формулы координат середины отрезка. |  |
| 4.Нахождение расстояний между точками и координат середины отрезка. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема 6.3. Векторы в пространстве.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Понятие вектора. |  |  |
| 2.Основные свойства векторных величин |  |
| 3.Правила изображения векторов. |  |
| **Тема 6.4. Координаты вектора.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Коллинеарнык векторы. |  |  |
| 2.Компланарные векторы. |  |
| 3.Координаты вектора на плоскости и в пространстве. |  |
| 4.Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. |  |  |
| **Тема 6.5. Решение задач по теме Координаты**  **и векторы.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Пространственная система координат. |  |  |
| 2.Действия над векторами в координатах. |  |
| **Тема 6.6 Обобщающее повторение.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | **2** |
| 1.Решение задач. |
| 2.Решение уравнений. |
| **ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ЗА 1 СЕМЕСТР** | | **2** | **3** |
| **Раздел 7. Функции, их свойства и графики**. | | **21** |  |
| **Тема 7.1 Функции, свойства функции, график функции.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Понятие функции. |  |  |
| 2.Четность или нечетность функции. |  |
| 3.Возрастание и убывание функции. |  |  |
| 4.Экстремумы функции. |  |
| 5.Точки пересечения функции с осями координат. |  |
| **Самостоятельная работа учащихся.**  **Доклад «Из истории понятия функции¬** | **1** | **3** |
| **Тема 7.2 Периодичность и свойства тригонометричес** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Тригонометрические функции. |  |  |
| 2.Периодичность тригонометрических функций. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ких функций.** | 3. Четность или нечетность тригонометрических функций. |  |  |
| 4.Возрастание и убывание тригонометрических функций. |  |
| 5.Экстремумы тригонометрических функций. |  |
| 6.Точки пересечения функции с осями координат. |  |
| **Тема 7.3 Возрастание и убывание функций.**  **Экстремумы.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Определение возрастания функции. |  |  |
| 2.Определение убывания функции. |  |
| 3.Точки экстремума функции. |  |
| 4.Алгоритм нахождения промежутков возрастания и убывания функции. |  |
| **Тема 7.4 Схема исследования функций.** | **Содержание учебного материала:** | **2** | 2 |
| 1.Область определения функции. |  |  |
| 2.Множество значений функции. |  |
| 3.Четность или нечетность функции. |  |
| 4.Точки пересечения с осями координат. |  |
| 5.Промежутки знакопостоянства функции. |  |
| 6.Экстремумы функции. |  |
| **Тема 7.5 Исследование функции на возрастание и убывание и на экстремумы.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1. Возрастающая функция. |  |  |
| 2.Убывающая функция. |  |  |
| 3.Экстремумы функции. |  |
| 4.Промежутки возрастания и убывания функции. |  |
| **Самостоятельная работа учащихся.**  **Презентация «Функция и ее свойства¬** | **2** | **3** |
| **Тема 7.6 Степенная и показательная** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Степенная функция. |  |  |
| 2.Область определения функции. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **функции, их свойства и графики.** | 3.Множество значений функции. |  |  |
| 4.График функции. |  |
| 5.Показательная функция. |  |
| 6.Область определения функции |  |
| 7.Множество значений функции. |  |
| **Тема 7.7 Логарифмическая функция.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Логарифмическая функция и ее свойства. |  |  |
| 2.Подготовка практической работе. |  |
|  | **Практическая работа 1**  **Практическая работа 2** | **4** |  |
| **Раздел 8. Многогранники.** | | **13** |  |
| **Тема 8.1 Многогранник. Призма, построение сечений призмы.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Определение многогранника. |  |  |
| 2.Составляющие многогранника. |  |
| 3.Выпуклый многогранник. |  |
| 4.Призма и ее составляющие. |  |
| 5.Построение сечений призмы. |  |
| **Тема8.2 Параллелепипед, куб, построение сечений.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Параллелепипед. |  |  |
| 2. Прямоугольный параллелепипед. |  |
| 3. Теорема о гранях параллелепипеда. |  |
| 4.Теорема о диагоналях параллелепипеда. |  |
| 5.Теорема о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда. |  |  |
| 6.Сечения параллелепипеда. |  |
| **Тема 8.3 Пирамида, правильная пирамида, усеченная** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Пирамида. |  |  |
| 2.Составляющие пирамиды. |  |
| 3.Сечения пирамиды. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **пирамида**. | 4.Правильная пирамида. |  |  |
| 5.Усеченная пирамида. |  |
| 3.Произвольные сечения многогранников. |  |
| **Самостоятельная работа учащихся.**  **Доклад «Египетские пирамиды с точки зрения геометрии¬.** | **1** | **3** |
| **Тема 8.4 Площадь поверхности**  **многогранников.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | **2** |
| 1.Площадь поверхности призмы. |  |  |
| 2.Площадь поверхности пирамиды. |  |
|  | **Практическая работа 3**  **Практическая работа 4** | **4** |  |
| **Раздел 9**. **Начала математического анализа.** | | **21** |  |
| **Тема 9.1 Приращение функции, понятие о производной.** | **Содержание учебного материала:** | **2** | **2** |
| 1.Производная. |  |  |
| 2.Геометрический смысл производной. |  |
| 3.Физический смысл производной. |  |
| 4.Правила дифференцирования. |  |
| 5.Производная постоянного числа. |  |
| 6.Производная степени. |  |
| **Самостоятельная работа учащихся. Доклад «Кто придумал производную?¬** | **1** | **3** |
| **Тема 9.2 Производные основных элементарных функций.** | **Содержание учебного материала:** | **2** | 2 |
| 1.Понятие производной. |  |  |
| 2. Производная постоянного числа. |  |
| 3. Производная степени. |  |
| 4.Производная синуса. |  |  |
| 5.Производная косинуса. |  |
| **Тема 9.3 Нахождение**  **производных** | **Содержание учебного материала:** | **2** | 2 |
| 1.Формулы дифференцирования элементарных функций. |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **элементарных функций.** | 2.Производная тангенса. |  |  |
| 3.Производная котангенса. |  |
| 4.Производная экспоненты. |  |
| **Тема 9.4 Производная сложной функции.** | **Содержание учебного материала:** | **2** | 2 |
| 1.Сложная функция. |  |  |
| 2.Производная сложной функции. |  |
| 3.Нахождение производной сложной функции. |  |
| **Тема 9.5 Касательная к графику функции.**  **Решение задач.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| **1.** Понятие касательной к графику функции. |  |  |
| 2. Формула касательной к графику функции. |  |
| 3. Нахождение касательной к графику функции в данной точке. |  |
| 4. Решение задач. |  |
| **Самостоятельная работа учащихся**.  **Технологическая карта «Касательная к графику функции¬.** | **1** | **3** |
| **Тема 9.6 Применение производной к исследованию функции.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Понятие функции. |  |  |
| 2.Свойства функции. |  |
| 3.Возрастание и убывание функции с помощью производной. |  |
| 4.Экстремумы функции с помощью производной. |  |
| **Самостоятельная работа учащихся.**  **Технологическая карта «Исследование функции с помощью производной¬.** | **1** | **3** |
| **Тема 9.7 Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Функция и ее свойства. |  |  |
| 2.Наибольшее значение функции на данном промежутке. |  |
| 3.Наименьшее значение функции. |  |
| 4.Использование производной для нахождения этих значений функции. |  |
|  | **Практическая работа 5** | **4** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Практическая работа 6** |  |  |
| **Раздел 10**. **Круглые тела.** | | **14** |  |
| **Тема 10.1 Цилиндр и конус. Сечения цилиндра и конуса плоскостями.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Тела вращения. |  |  |
| 2.Цилиндр, составляющие цилиндра. |  |
| 3.Свойства цилиндра. |  |
| 4.Сечения цилиндра плоскостями. |  |
| 5.Конус, составляющие конуса. |  |
| 6.Сечения конуса плоскостями. |  |
| **Самостоятельная работа учащихся**. **Презентация «Цилиндр и конус¬.** | **2** | **3** |
| **Тема 10.2 Шар и сфера. Сечение шара плоскостью.**  **Пересечение двух сфер.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Тела вращения. |  |  |
| 2.Шар, составляющие шара, симметрия шара. |  |
| 3.Сечение шара плоскостью. |  |
| 4.Касательная плоскость к шару. |  |
| 5.Сфера, сечения сферы. |  |
| 6.Пересечение двух сфер. |  |
| **Тема 10.3 Объемы тел вращения.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Понятие объема. |  |  |
| 2.Объем цилиндра, конуса и шара. |  |
| 3.Понятие площади. |  |
| 4.Площадь боковой поверхности цилиндра и конуса. |  |
| **Тема 10.4. Площадь поверхности тел вращения.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Площадь поверхности сферы. |  |  |
| 2.Решение задач на цилиндр, конус, шар и сферу. |  |
| 3.Подготовка к самостоятельной работе. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Практическая работа 7**  **Практическая работа 8** | **4** |  |
| **Раздел 11**. **Элементы теории вероятностей и математической статистики.** | | **11** |  |
| **Тема11.1 Вероятность и ее свойства.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Случайное событие. |  |  |
| 2.Исход испытания. |  |
| 3.Определение вероятности. |  |
| 4.Свойства вероятности. |  |
| 5.Теорема о сумме вероятности. |  |
| **Тема 11.2 Вычисление вероятностей. Математическое ожидание и закон**  **больших чисел.** | **Содержание учебного материала:** | **4** | 2 |
| 1.Классическое определение вероятности. |  |  |
| 2.Схема повторных испытаний. |  |
| 3.Парадокс Бертрана. |  |
| 4.Математическое ожидание и закон больших чисел. |  |
| **Тема 11.3 Вероятность сложного события.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Вероятность сложного события. |  |  |
| 2. Решение задач. |  |
| 3.Подготовка к практической работе. |  |
| **Самостоятельная работа учащихся. Доклад «Из истории вероятности¬.** | **1** | **3** |
| **Практическая работа 9** | **2** |  |
| **Раздел 12**. **Уравнения и неравенства.** | | **16** |  |
| **Тема12.1. Равносильность уравнений, решение уравнений.** | **Содержание учебного материала:** | **2** | 2 |
| 1.Анализ ошибок в практической работе 9. |  |  |
| 2.Основные термины. |  |
| 3.Равносильность. |  |
| 4.Нарушение равносильности. |  |
| **Тема 12.2 Системы уравнений и** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Системы уравнений. |  |  |
| 2.Совместные и несовместные системы уравнений. |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **способы их решения.** | 3.Способы решения систем уравнений. |  |  |
| **Самостоятельная работа учащихся. Технологическая карта «Решение уравнений¬** | **1** | **3** |
| **Тема 12.3 Решение систем**  **линейных уравнений.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Способ подстановки. |  |  |
| 2.Решение систем уравнений способом подстановки |  |
| **Тема 12.4 Неравенства. Решение неравенств.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | **2** |
| 1.Основные термины. |  |  |
| 2.Общие приемы решения неравенств. |  |
| 3.Решение неравенств. |  |
| **Тема 12.5 Решение уравнений и неравенств.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | **2** |
| 1.Показательные уравнения. |  |  |
| 2.Иррациональные уравнения. |  |
| 3.Логарифмические уравнения. |  |
| 4.Тригонометрические уравнения. |  |
|  | **Практическая работа 10**  **Практическая работа 11** | **4** | **3** |
| **Раздел 13. Первообразная и интеграл.** | | **4** |  |
| **Тема13.1 Определение первообразной. Основное свойство первообразной.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| **1.Анализ ошибок в итоговой контрольной работе.** |  |  |
| 2.Определение первообразной. |  |
| 3.Основное свойство первообразной. |  |
| 4.Три правила нахождения первообразных. |  |
| 5.Таблица первообразных. |  |
| **Тема 13.2 Нахождение первообразных**  **элементарных функций.** | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| 1.Таблица первообразных. |  |  |
| 2.Нахождение первообразных элементарных функций. |  |
| 3.Правила нахождения первообразных. |  |
|  | **Подготовка к экзамену** | **4** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Консультации** | **2** |  |
|  | **Экзамен** |  |  |
|  | **ВСЕГО** | **191** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики. Оборудование учебного кабинета: программа, учебники, дидактический материал по математике, математические таблицы и пособия, обучающие диски, пространственные модели.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, калькуляторы, плакаты и таблицы по математике, дидактический материал.

* 1. **Информационное обеспечение обучения.**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

**Основные источники:**

* + 1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е изд., стер.

— Москва : Просвещение, 2023. — 463 с. — ISBN 978-5-09-107210-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/334391> (дата обращения: 24.10.2023).

* + 1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия : 10—11-й классы : базовый и углублённый уровни : учебник / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023.

— 287 с. — ISBN 978-5-09-103606-0. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/353669> (дата обращения: 24.10.2023).

## Дополнительные источники:

1. Математика для СПО, Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко, «Юрайт¬, - М., 2019. [https://mx3.urait.ru/uploads/pdf\_review/998F8B2F-2FEC-4C49-9028-](https://mx3.urait.ru/uploads/pdf_review/998F8B2F-2FEC-4C49-9028-33A5F79B2220.pdf) [33A5F79B2220.pdf](https://mx3.urait.ru/uploads/pdf_review/998F8B2F-2FEC-4C49-9028-33A5F79B2220.pdf)
2. Математика : учебник для СПО, А.А. Дадаян. - 3-e изд. – Москва : ИНФРА-М, 2021. - 544 с. — (Cреднее профессиональное образование). — URL : <https://znanium.com/catalog/document?id=367814> — Режим доступа: по подписке.
3. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — URL: https://urait.ru/book/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-chchast-1- 470790. – Режим доступа: по подписке.
4. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — URL: https://urait.ru/book/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-chchast-2- 470791. – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. Решу ЕГЭ математика <https://mathb-ege.sdamgia.ru/>
2. TestEdu.ru <https://testedu.ru/test/matematika/10-klass/>

# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

**Контроль и оценка** результатов усвоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, самостоятельных и контрольных работ, а так же при выполнении обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели оценки результата** | **Форма контроля и оценивания** |
| ***Предметные*** | | |
| 1)сформировать представление о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации 2)сформировать представление о математических понятиях, как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимать возможности аксиоматического построения математических теорий;   1. владеть методами доказательств и алгоритмов решения, уметь их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 2. владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, | Понимать роль математики в мировой культуре, современном мире и спорте.  Устанавливать связь математических теорий и различных процессов и явлений, воспроизводить действия над числами. Осуществлять практические расчеты, сочетать устные и письменные приемы, применять методы математического анализа к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.  Излагать алгоритмы решения и проводить доказательства в ходе решения задач, используя определения, свойства, аксиомы, теоремы, формулы.  .  Формулировать приемы решения, находить решение, делать выводы. Анализ выражений, содержащих корни, степени и  логарифмы, тригонометрические функции, выполнять | 1. Устный контроль – вопросно-ответная форма, зачёт. 2. Письменный контроль – домашняя работа,   контрольная работа, тестирование, реферат.  Текущий контроль осуществляется в течении семестра в виде контрольных, самостоятельных работ, а так же устных опросов проверяющих полученные навыки и знания.  Промежуточный контроль осуществляется в виде итоговых контрольных работ в конце семестра.  Итоговый контроль проводиться в конце года в виде экзаменационной контрольной работы.  **В самостоятельную работу студентов включается:**   * + Выполнение |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| тригонометрических уравнений и неравенств, их систем.  5)сформировать представления об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владеть умением характеризовать поведение функций, использовать полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;   1. владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформировать умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; 2. применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; 6)сформировать представление 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;  7)владеть навыками  использования готовых компьютерных программ при решении задач. | преобразования, использовать формулы, упрощать, применять свойства.  Анализировать и описывать поведение функций, устанавливать связь реальных зависимостей с функциями. Интерпритации графиков функции, описание и исследование в простейших случаях, в том числе с использованием производной.  Распознавать геометрические фигуры и тела, иллюстрировать их, описывать на чертежах, моделях и в реальном мире, представлять их в пространстве и на плоскости. Понимать отличие пространства от плоскости и в соответствии с этим существующих геометрических фигур, их строение и свойства.  Использовать формулы объема и площади поверхности, понимать разницу этих величин и применять в решении задач практического содержания.  Решать стереометрические задачи, строить сечения, применять в решении знания по планиметрии.  Анализ реальных числовых данных, вычислять вероятность событий на основе подсчета числа исходов, решать задачи по комбинаторике методом перебора. Использовать приобретенные знания в практической деятельности и в повседневной жизни. Понимать вероятностный характер  различных процессов окружающего мира.  Понимать роль математики в создании компьютерных программ. Применять программы для улучшения освоения той или иной темы. | упражнений на закрепление материала.   * Решение примеров и задач на основе изучаемой темы. * Устный и письменный комментарий прочитанного. * Выполнение практических работ. * Выполнение рисунков геометрических тел и фигур, построение сечений. * Написание докладов и рефератов.   **Система оценивания и формирования итоговой оценки.**  Оценивание знаний, умений и навыков производиться по пятибалльной системе, все критерии оценивания работ изложены в описании к каждой промежуточной аттестации.  В рабочую ведомость выставляется оценка за работу в течении семестра , при формировании  которой учитываются следующие критерии:   * + Активность работы на занятиях.   + Выполнение практических работ.   + Выполнение письменных и контрольных работ и др   + Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы. |