МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«АРЗАМАССКИЙ ТЕХНИКУМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

по специальности среднего профессионального образования технического профиля 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

2013

Рабочая программа учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования и является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС по специальности СПО технического профиля 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

|  |  |
| --- | --- |
| РЕКОМЕНДОВАНА | УТВЕРЖДАЮ |
| на заседании МК  Председатель МК  Климова С.В.   |  | | --- | |  |   Протокол заседания МК  № 1 от «26» сентября 2013г. | Заместитель директора по УПР  ГБОУ СПО АТСП  Баженов В.М.   |  | | --- | |  |   « \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_ 2013г. |

Автор - разработчик:

Павлова Г.М., преподаватель математики второй кв.кат. ГБОУ СПО АТСП

Рецензенты:

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1.** **паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ математика** 4](#_Toc378074263)

[*1.1. Область применения рабочей программы* 4](#_Toc378074264)

[*1.2. Место учебной дисциплины МАТЕМАТИКА в структуре основной профессиональной образовательной программы:* 4](#_Toc378074265)

[*1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины МАТЕМАТИКА:* 4](#_Toc378074266)

[1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: 6](#_Toc378074267)

[**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 6](#_Toc378074268)

[*2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы* 6](#_Toc378074269)

[2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика 7](#_Toc378074270)

[**3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины** 15](#_Toc378074271)

[3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 15](#_Toc378074272)

[3.2. Информационное обеспечение обучения 15](#_Toc378074273)

[**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины** 17](#_Toc378074274)

1. **паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ математика**

## *1.1. Область применения рабочей программы*

Рабочая программа учебной дисциплины реализует Государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования и является частью основной профессиональной образовательной программы ФГОС по специальности СПО технического профиля 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использованапри освоении и разработке программы одноименной дисциплины ОПОП родственных профессий и специальностей

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

Учебная дисциплина ОДп.01 МАТЕМАТИКАявляется профильной дисциплиной общеобразовательного цикла по специальности: 270802 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

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

***Целями освоения учебной дисциплины Математика являются***:

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитиелогического 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 изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитаниесредствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

***Задачи дисциплины Математика*:**

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

*должен уметь*:

* Выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения. Строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций.
* Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.
* Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости.
* Выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

*должен знать:*

* свойства арифметического корня натуральной степени;
* свойства степени с рациональным показателем;
* свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество;
* основные тригонометрические формулы;
* таблицу производных элементарных функций;
* аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 425 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 290часов;

самостоятельной работы обучающегося 135часов.

# **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *425* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *290* |
| в том числе: |  |
| лабораторные занятия | *-* |
| практические занятия | *157* |
| контрольные работы | *17* |
| курсовая работа | *-* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *135* |
| в том числе: |  |
| * *систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам и учебным пособиям, составленным преподавателем);* * *выполнение домашних заданий;* * *подготовка доклада, мини проекта (работа с дополнительными источниками информации: справочниками, энциклопедиями, Интернет-ресурсами)* | *25*  *90*  *20* |
| *При изучении дисциплины МАТЕМАТИКА проводятся следующие формы контроля знаний и умений студентов:*   * *текущий;* * *промежуточный.*   *Текущий контроль проводится методами: устный, письменный, тестовый с выставлением поурочного балла (оценка деятельности студента на всех этапах занятия с выведением общей оценки).*  *Промежуточная аттестация в форме экзамена* | |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | | | | | | | | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Алгебра 200** | | | | | | | | | |  |
| **Тема 1.1.**Действительные числа | | Содержание учебного материала | | | | | | | *14* |  |
| 6 | | | | 1. Целые и рациональные числа. | | |  |  |
|  | | | | 2. Действительные числа. Иррациональные числа . | | |  |
|  | | | | 3. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.. | | | *2* |
|  | 4. Корень n-ой степени из х. Арифметический корень натуральной степени. Свойства корня n-ой степени. | | | | | | *2* |
|  | 5. Степень с рациональным показателем, свойства степеней с рациональным показателем. | | | | | |  |
|  | 6. Степень с действительным показателем, свойства степеней с действительным показателем. | | | | | | *2* |
|  | *Практическая работа:* | | | | | | *8* |  |
|  | 7. Действия над обыкновенными и десятичными дробями | | | | | |  |  |
|  | 8. Сравнение действительных чисел. Геометрическое изображение действительных чисел | | | | | |  |
|  | 9. Приближенные числа. Абсолютная и относительная погрешности | | | | | |  |
|  | 10. Действия со степенями. | | | | | |  |
|  | 11. Преобразование выражений, содержащих радикалы | | | | | |  |
|  | 12-13.Решение задач по теме «Действительные числа» | | | | | |  |
|  | 14. **Контрольная работа №1** по теме «Действительные числа» | | | | | |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий. | | | | | | | *7* |  |
| **Тема 1.2.** Степенная функция | | Содержание учебного материала | | | | | | | *10* |  |
| 4 | | | | 15-16. Степенная функция, ее свойства и график | | |  | *2* |
|  | | | | 17. Взаимно – обратные функции. | | |
| 18. Равносильные уравнения и неравенства | | | *2* |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *6* |
|  | | | | 19-20.Иррациональные уравнения. | | |  |  |
|  | | | | 21.Иррациональные неравенства | | |  |
|  | | | | 22-23. Решение задач по теме « Степенная функция» | | |  |
|  | | | | **24.Контрольная работа №2** по теме « Степенная функция» | | |  |
| **Самостоятельная работа:** выполнение домашних заданий | | | | | | | *5* |  |
| **Тема 1.3.** Системы уравнений | | Содержание учебного материала | | | | | | | *4* |  |
| 2 | | | | | | 25.Способ подстановки |  |  |
|  | | | | | | 26.Способ сложения |  |
|  | | | | | | *Практическая работа* | *2*  *2* |  |
|  | | | | | | 27.Решение систем уравнений различными способами |  |
|  | | | | | | 28.Решение задач с помощью систем уравнений. |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | |  |
| **Тема 1.4.** Показательная функция | | Содержание учебного материала | | | | | | | *14* |  |
| 6 | | | | 29-30.Показательная функция, ее свойства и график | | |  | *2* |
|  | | | | 31-32.Показательные уравнения | | | *2* |
|  | | | | 33-34.Показательные неравенства | | | *2* |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *8* |  |
|  | | | | 35. Построение графиков показательной функции | | |  |  |
|  | | | | 36. Решение показательных уравнений | | |  |
|  | | | | 37. Решение показательных неравенств | | |  |
|  | | | | 38-39. Решение систем показательных уравнений и неравенств | | |  |
|  | | | | 40-41. Решение задач по теме «Показательная функция» | | |  |
|  | | | | **42.Контрольная работа №3** по теме «Показательная функция» | | |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *6* |  |
| **Тема 1.5.** Логарифмическая функция | | Содержание учебного материала | | | | | | | *18* |  |
| 8 | | | | 43-44. Логарифмы. Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество | | |  | *2* |
|  | | | | 45-46.Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. | | | *2* |
|  | | | | 47-48.Логарифмическая функция, ее свойства и график. | | | *2* |
|  | | | | 49-50. Логарифмические уравнения и неравенства. | | |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *10* |  |
|  | | | | 51-52. Вычисление логарифмов. | | |  |  |
|  | | | | 53. Построение графиков логарифмической функции | | |  |
|  | | | | 54-55. Решение логарифмических уравнений. | | |  |
|  | | | | 56-57. Решение логарифмических неравенств. | | |  |
|  | | | | 58-59. Решение задач по теме «Логарифмическая функция» | | |  |
|  | | | | **60.Контрольная работа №4** по теме «Логарифмическая функция» | | |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *8* |
| **Раздел 2. Геометрия** | |  | | | | | | | ***90*** |  |
| **Тема 2.1.** Параллельность прямых и плоскостей | | Содержание учебного материала | | | | | | | *15* |  |
| 5 | | | | 61.Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. | | |  | *1* |
|  | | | | 62-63.Параллельность прямых. Параллельность прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве.. Угол между двумя прямыми | | |  |
|  | | | | 64.Параллельность плоскостей.. | | | *2* |
|  | | | | 65.Тетраэдр и параллелепипед | | |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *10* |  |
|  | | | | 66.Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. | | |  |  |
|  | | | | 67.Параллельное проектирование: *Площадь ортогональной проекции*. Изображение пространственных фигур. | | |  |
|  | | | | 68-Решение упражнений по теме | | |  |
|  | | | | 68-Решение упражнений по теме | | |  |
|  | | | | 68-74Решение упражнений по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | | |  |
|  | | | | **75.Контрольная работа № 5** по теме «Параллельность прямых и плоскостей» | | |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *7* |  |
| **Тема 2.2.** Перпендикулярность прямых и плоскостей | | Содержание учебного материала | | | | | | | *14* |  |
| 4 | | 76. Перпендикулярность прямых в пространстве.. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | | | | |  | *1* |
|  | | 77-78. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. | | | | |  |
|  | | 79. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей. Прямоугольный параллелепипед | | | | | *2* |
|  | | | *Практическая работа* | | | | *10* | *2* |
|  | | | 80-82. Решение упражнений на перпендикулярность прямой и плоскости. | | | |  |  |
|  | | | 83-84. Решение упражнений на перпендикулярность плоскостей. | | | |  |
|  | | | 85-88.Решение упражнений по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | | | |  |
|  | | | **89.Контрольная работа №6** по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей». | | | |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *7* |  |
| **Тема 1.6.** Тригонометрические формулы | | Содержание учебного материала | | | | | | | *22* |  |
| **10** | | | | 90-91.Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. | | |  | *1* |
|  | | | | 92-93. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | | |  |
|  | | | | 94-95. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и –α. | | |
|  | | | | 96-97. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла | | |
|  | | | | 98. Формулы приведения. | | | *1* |
|  | | | | 99. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | | |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *12* |
|  | | | | 100-104. Решение упражнений вычисление углов с помощью определений Определение синуса, косинуса и тангенса угла. | | |  | *1* |
|  | | | | 105-106. Решение упражнений вычисление углов с помощью формул зависимостей между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | | |  |
|  | | | | 107-108. Решение упражнений вычисление углов с помощью формул сложения. | | |
|  | | | | 109-110. Решение упражнений вычисление углов с помощью формул приведения. | | |
|  | | | | **111.Контрольная работа №7** | | |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *10* |  |
| **Тема 1.7.** Тригонометрические уравнения | | Содержание учебного материала | | | | | | | *24* |  |
| 10 | | | | 112-113.Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. | | |  | *2* |
|  | | | | 114-115. Уравнение tg x = a. Уравнение сtg x = a. | | |  |
|  | | | | 116-117. Уранения, сводящиеся к квадратным. Уравнения, однородные относительно sin x и cos x. | | | *2* |
|  | | | | 118-119. Уравнение, линейное относительно sin x и cos x. | | |  |
|  | | | | 120-121. Уравнения, содержащие корни и модули. Системы тригонометрических уравнений. | | |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *14* |  |
|  | | | | 122-123.Решение простейших тригонометрических уравнений. | | |  |  |
|  | | | | 124-125. Решение уравнений, сводящихся к квадратным; уравнений, однородных относительно sin x и cos x. | | |  |
|  | | | | 126. Решение уравнений, линейных относительно sin x и cos x. | | |  |
|  | | | | 127.Решение уравнений методом замены неизвестного. | | |  |
|  | | | | 128. Решение уравнений методом разложения на множители. | | |  |
|  | | | | 129. Решение тригонометрических уравнений различными приёмами. | | |  |
|  | | | | 130.Решение уравнений, содержащие корни и модули. | | |  |
|  | | | | 131-132.Решение систем тригонометрических уравнений. | | |  |
|  | | | | 133-134.Решение простейших тригонометрических неравенств. | | |  |
|  | | | | **135.Контрольная работа №8** | | |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *11* |
| **Тема 1.8.** Тригонометрические функции | | Содержание учебного материала | | | | | | | *22* |  |
| 1 полугодие  10 | | | | 136. Числовая окружность на координатной плоскости. Тригонометрические функции числового аргумента. Область определения и множество значений тригонометрических функций | | |  |  |
|  | | | | 137. Область определения и множество значений тригонометрических функций. | | |  |
|  | | | | 138 Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | | |  |
|  | | | | 139. Функция у = sin х, её.свойства и график. | | |  |
|  | | | | 140. Функция у = cos х, её.свойства и график. | | |  |
|  | | | | 141. Функция у = tg х, её свойства и график. | | | *2* |
|  | | | | 142-143. Тригонометрические неравенства (графический способ решения). | | |  |
|  | | | | 144-145. Обратные тригонометрические функции. | | |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *12* |  |
|  | | | | 146-147.Исследование функций на область определения и множество значений, четность, нечетность, периодичность. | | |  | *2* |
|  | | | | 148-150. Решение упражнений на свойства тригонометрических функций | | |
|  | | | | 151-152.Решение тригонометрических неравенств (графический способ решения). | | |
|  | | | | 153-154. Построение графиков тригонометрических функций. | | |
|  | | | | 155-156. Преобразование графиков. | | |
|  | | | | **157.Контрольная работа №9** | | |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *10* |  |
| **Тема 2.3.** Многогранники | | Содержание учебного материала | | | | | | | *11* |  |
| **5** | | | | 158.Понятие многогранника. Правильные многогранники | | |  | *2* |
|  | | | | 159.Призма. | | |  |  |
|  | | | | 160-161.Пирамида. | | |  | *2* |
|  | | | | 162.Многогранные углы. Симметрия в пространстве.. | | |  |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *6* |  |
|  | | | | 163-164.Решение упражнений по теме «Призма. Площадь поверхности призмы», | | |  |  |
|  | | | | 165-166.Решение упражнений по теме «Пирамида. Площадь поверхности пирамиды», «Правильная пирамида. Площадь поверхности пирамиды», | | |  |  |
|  | | | | 167.Решение упражнений по теме «Построение сечений в призме, кубе, пирамиде». | | |  |  |
|  | | | | **168.Контрольная работа №10** | | |  |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *5* |  |
| **Тема 2.4.** Векторы в пространстве | | Содержание учебного материала | | | | | | | *7* |  |
| 3 | | | | | 169.Понятие вектора в пространстве. Коллинеарные векторы. | |  | *1* |
|  | | | | | 170.Сложение и вычитание векторов .Умножение вектора на число. | |  |
|  | | | | | 171.Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. | | *1* |
|  | | | | | *Практическая работа* | | *4* |  |
|  | | | | | 172-173.Решение упражнений по теме «Решение задач на действия с векторами». | |  |  |
|  | | | | | 174.Решение упражнений по теме «Решение задач по разложению вектора по двум неколлинеарным векторам». | |  |
|  | | | | | 175.Решение упражнений по теме «Решение задач по разложению вектора по трем некомпланарным векторам», | |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *3* |  |
| **Тема 2.5.** Метод координат в пространстве | | Содержание учебного материала | | | | | | | *13* |  |
| 6 | | | | 176.Понятие прямоугольной системы координат в пространстве. Координаты точки. | | | *1* |
|  | | | | 177-178.Координаты вектора. Связь между координатами вектора и координатами точек. | | |  |
|  | | | | 179.Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. **Движения.** | | |  |
|  | | | | 180.Вычисление угла между двумя прямыми | | |  |
|  | | | | 181.Вычисление угла между прямой и плоскостью. Уравнение плоскости. | | | *2* |
|  | | | | *Практическая работа* | | | 7 |  |
|  | | | | 182-183.Решение упражнений по теме «Решение простейших задач в координатах». | | |  |  |
|  | | | | 184-185.Решение упражнений по теме «Решение задач на применение свойств скалярного произведения векторов». | | |  |
|  | | | | 186-187.Решение упражнений по теме «Решение задач на вычисление угла между прямыми», «Решение задач на вычисление угла между прямой и плоскостью». | | |  |
|  | | | | **188.Контрольная работа №11** | | |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *6* |  |
| **Тема 1.9.** Производная и ее геометрический смысл | | Содержание учебного материала | | | | | | | *19* |  |
| 7 | | | | 189.Предел функции. Предел последовательности. | | |  |  |
|  | | | | 190-191. Производная. Правила дифференцирования. | | | *2* |
|  | | | | 192-193. Производная степенной функции. Производные некоторых элементарных функций. Производная сложной функции. | | |  |
|  | | | | 194-195. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции | | |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *12* |  |
|  | | | | 196-197. Решение упражнений по теме «Предел функции. Предел последовательности». | | |  | *2* |
|  | | | | 198-199-200. Решение упражнений по теме «Производная. Правила дифференцирования». | | |  | *2* |
|  | | |  |  |
|  | | | | 201-202. Решение упражнений по теме «Производная степенной функции». | | | *2* |
|  | | | | 203-204. Решение упражнений по теме «Производные некоторых элементарных функций. Производная сложной функции». | | |  |
|  | | | | 205-206.Решение упражнений по теме «Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции » | | |  |
|  | | | | **207.Контрольная работа №12** | | |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *9* |
| **Тема 1.10.** Применение производной к исследованию функций | | Содержание учебного материала | | | | | | | *17* |  |
| 5 | | | | 208-209.Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Исследование функции на монотонность и экстремумы | | |  | *2* |
|  | | | | 210-211. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. | | |  |
|  | | | | 212. Выпуклость графика функции, точки перегиба. | | |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *12* |  |
|  | | | | 213-214. Решение упражнений по теме «Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции». | | |  | *2* |
|  | | | | 215-217. Решение упражнений по теме ««Применение производной к исследованию функций». | | | *2* |
|  | | | | 218-219. Решение упражнений по теме «Наибольшее и наименьшее значения функции». | | | *2* |
|  | | | | 220-221. Решение упражнений по теме «Выпуклость графика функции, точки перегиба». | | |  |
|  | | | | 222-223.Решение упражнений по теме «Применение производной к решению практических задач». | | |  |
|  | | | | **224.Контрольная работа №13** | | |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *8* |
| **Тема 1.11.** Интеграл | | Содержание учебного материала | | | | | | | *15* |  |
| 6 | | | | 225-227.Первообразная. Правила нахождения первообразных | | |  | *2* |
|  | | | | 228-230. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. | | |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *9* |  |
|  | | | | 231-232. Решение упражнений по теме «Первообразная. Правила нахождения первообразных». | | |  |  |
|  | | | | 233- 234 Решение упражнений по теме «Вычисление интегралов». | | |  |
|  | | | | 235-236. Решение упражнений по теме «Вычисление площадей с помощью интегралов». | | | *2* |
|  | | | | 237-238.Решение упражнений по теме «Применение интеграла к решению практических задач». | | |  |
|  | | | | **239.Контрольная работа №14** | | |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *7* |
| **Тема 2.6.** Цилиндр, конус и шар | | Содержание учебного материала | | | | | | | *14* |  |
| 6 | | | | 240-241.Цилиндр | | |  | *2* |
|  | | | | 242-243.Конус | | | *2* |
|  | | | | 244.Сфера. Уравнение сферы. | | | *2* |
|  | | | | 245.Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. | | |  |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *8* |  |
|  | | | | 246-247. Решение упражнений по теме «Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра». | | |  |  |
|  | | | | 248-249.Решение упражнений по теме «Конус. Площадь поверхности конуса», | | |  |  |
|  | | | | 250-251.Решение упражнений по теме «Шар. Площадь поверхности шара». | | |  |  |
|  | | | | 252.Решение упражнений по теме «Решение задач на комбинацию геометрических тел». | | |  |  |
|  | | | | **253.Контрольная работа №15** | | |  |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *7* |  |
| **Тема 2.7.** Объемы тел | | Содержание учебного материала | | | | | | | *16* |  |
| 5 | | | | 254.Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. | | |  | *1* |
|  | | | | 255-256. Объем цилиндра. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды | | |  |
|  | | | | 257-258. Объем конуса. Объем шара и площадь сферы. | | |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *11* |  |
|  | | | | 259-260. Решение упражнений по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы». | | |  | *2* |
|  | | | | 261-262. Решение упражнений по теме «Объем цилиндра. Объем наклонной призмы». | | |  |
|  | | | | 263. Решение упражнений по теме «Объем пирамиды». | | |  |
|  | | | | 264-266. Решение упражнений по теме «Объем конуса. Объем шара и площадь сферы». | | |  |
|  | | | | 267-268.Решение упражнений по теме «Решение задач на комбинацию геометрических тел». | | |  |
|  | | | | **269.Контрольная работа №16** | | |  |
| **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *7* |
| **Раздел 3.** Элементы комбинаторики. | | Содержание учебного материала | | | | | | | *11* |  |
|  | | | | 270.Основные понятия комбинаторики. Перестановки. Размещения. | | | *4* | *2* |
|  | | | | 271. Сочетания, свойства сочетаний. | | |  |  |
|  | | | | 272-273. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов | | |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *7* |  |
|  | | | | 274-276. Решение задач на подсчет перестановок, задач на подсчет числа размещений, задач на подсчет сочетаний. | | |  |  |
|  | | | | 277-278.Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов | | | *2* |
|  | | | | 279. Решение задач на перебор вариантов. | | |  |  |
|  | | | | **280. Контрольная работа №17** | | |  |  |
|  | | **Самостоятельная работа:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | *5* |  |
| **Раздел 4.** Элементы теории вероятностей и математической статистики. | | Содержание учебного материала | | | | | | | *10* |
|  | | | | 281.Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. | | | *4* |
|  | | | | 282. Вероятность противоположного события. Условная вероятность. | | |  |
|  | | | | 283. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. | | |  |
|  | | | | 284. Понятие математической статистики. | | |  |
|  | | | | *Практическая работа* | | | *6* |
|  | | | | 285-286. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | | |  |
|  | | | | 287-288. Решение задач с применением таблиц, диаграммы , графиков (по представленным данным), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. | | |  |
|  | | | | 289-290.Решение задача математической статистики. | | |  |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся:** проработка учебного материала,выполнение домашних заданий | | | | | | | ***5*** |  |
|  | | | | | | | ***435*** |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – информационный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

## 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики и компьютерной лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

– посадочные места по количеству обучающихся;

– рабочее место преподавателя;

– комплект учебных пособий по алгебре и геометрии 10-11 класс;

– модели объемных геометрических фигур.

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Ю.М. Колягин и др. Алгебра и начала анализа, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2007.
2. Л.С.Атанасян и др. Геометрия, 10-11классы. – М.: Просвещение, 2007.
3. Ш.А. Алимов и др. Алгебра и начала анализа, 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2005.
4. И.М. Смирнова. Геометрия. 10-11 классы. – М.: 2007.
5. М.И. Башмаков. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования. – М.: Академия, 2012.

Дополнительные источники:

1. Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод. рекомендации к учеб.: Кн. для учителя/С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2003. – 222 с.: ил.
2. Изучение алгебры и начал анализа в 10-11 классах: Кн. для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. – 2-е изд.– М.: Просвещение, 2004. – 205 с.: ил.
3. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Мордкович А.Г. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2004. – 375 с.: ил.
4. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская; Под ред. А. Г. Мордковича. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2004. – 315 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp#0> – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
2. <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. [http://maths.yfa1.ru](http://maths.yfa1.ru/) - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
4. [allmatematika.ru](http://allmatematika.ru/) - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
5. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| Проводить тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. | Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| Строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций. | Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| Решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. | Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| Изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости. | Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа. |
| Выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций. | Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| **Знания:** |  |
| Свойства арифметического корня натуральной степени. | Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| Свойства степени с рациональным показателем. | Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| Свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество. | Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| Основные тригонометрические формулы. | Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| Таблица производных элементарных функций. | Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |
| Аксиомы стереометрии. | Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа. |