**Приложение 3.3.4.**

**к ОПОП по специальности**

**40.02.01. Право и организация**

**социального обеспечения**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**«Областной многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа**

**учебной дисциплины**

**ОУД.04 Математика**

**по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

**Ардатов**

**2019**

**Рассмотрено на заседании методической комиссии**

**преподавателей общеобразовательных дисциплин**

**Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.И.Куванова**

**«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г**

**Разработчик:**

**Куванова Г.И. – преподаватель общеобразовательных дисциплин ГБПОУ Областной**

**многопрофильный техникум.**

**Рабочая программа разработана на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)**.

Оглавление

[**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА** 4](#_Toc400041378)

[1.1. Область применения программы 4](#_Toc400041379)

[1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы среднего (полного) общего образования при подготовке специалистов среднего звена 4](#_Toc400041380)

[1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины 4](#_Toc400041381)

[1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины 4](#_Toc400041382)

[**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 9](#_Toc400041383)

[2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 9](#_Toc400041384)

[2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика 10](#_Toc400041385)

[**3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины** 17](#_Toc400041386)

[3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 17](#_Toc400041387)

[3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы 17](#_Toc400041388)

[**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины** 17](#_Toc400041389)

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины составляется с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).при подготовке специалистов среднего звена по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы среднего (полного) общего образования при подготовке специалистов среднего звена

Дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный цикл.

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

**1.3.1.Результаты освоения учебной дисциплины**

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

•***личностных:***

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

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

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

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

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

− готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

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

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

•      ***метапредметных:***

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

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

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

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

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

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

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

•      ***предметных:***

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

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

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

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

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

− владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

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

− владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**1.3.2. Таблица соответствия личностных и метапредметных результатов общим компетенциям**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общие компетенции** | **Личностные результаты** | **Метапредметные результаты** |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; | - |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | 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; | 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; |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; | Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - | Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;  Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; | Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; | 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 их достижения. |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; | 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; |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы. | - | Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников |
| ОК 10. Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.  ОК 11. Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.  ОК 12. Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению. |  |  |

**1.3.3.Предметные результаты изучения учебной дисциплины**

В результате изучения учебной дисциплины «Математика», к обучающимся предъявляются следующие предметные требования:

**"Математика"**

* сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* сформированность представлений о математических понятиях как о 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, идеях и методах математического анализа;
* владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
* владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

### 1.3.4. Темы рефератов (докладов), исследовательских проектов

* Непрерывные дроби.
* Применение сложных процентов в экономических расчетах.
* Параллельное проектирование.
* Средние значения и их применение в статистике.
* Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
* Сложение гармонических колебаний.
* Графическое решение уравнений и неравенств.
* Правильные и полуправильные многогранники.
* Конические сечения и их применение в технике.
* Понятие дифференциала и его приложения.
* Схемы повторных испытаний Бернулли.
* Исследование уравнений и неравенств с параметром.

**1.4.** Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающихся**351 час**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся**234 часа;**

самостоятельной работы обучающегося**117 часов**.

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

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **351** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **234** |
| в том числе: |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **117** |
| **Промежуточная аттестация** в форме **экзамена** | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОУД.04 Математика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических занятий,**  **самостоятельная работа обучающихся** | **Объем**  **Часов**  **Всего**  **(обяз./самост)** | **Уровень**  **освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | **1 семестр -144часов** |  |  |
| **Раздел 1. Алгебра** | | **68(46/22)** |  |
| **Тема 1.1**  **Введение. Действительные числа** | **Содержание учебного материала** | **10** |
| 1-4. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования | 4  6 | 1 |
| 5-10.Целые и рациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа. Приближенные вычисления | 1 |
| **Самостоятельная работа:** | **6** |  |
| 1. Заполнение таблицы «Числа» | 2 |
| 1. Создание презентации «История развития числа» | 4 |
| **Тема 1.2**  **Корни и степени** | **Содержание учебного материала:** | **4** |
| 11-12.Корень степени n>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем | 2 | 2 |
| 13-14.Решение задач по теме: «Корни и степени» | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа:** | **6** |  |
| 1. Составление кроссворда «Степень» | 4 |
| 1. Ответить на вопросы «Корни натуральной степени из числа и их свойства» | 2 |
| **Тема 1.3**  **Логарифмы** | **Содержание учебного материала:** | **6** |
| 15-20.Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е |  | 2 |
| **Самостоятельная работа:** | **2** |  |
| 1. Решение задач на тему: «Свойства логарифмов» | 2 |
| **Тема 1.4**  **Преобразования простейших выражений** | **Содержание учебного материала:** | **4** |
| 21-22.Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования  **23-24.** Решение задачпо теме: «Преобразования простейших выражений» | 2  2 | 2  3 |
| **Тема 1.5**  **Основы тригонометрии** | **Содержание учебного материала:** | **22** |  |
| 25-30.Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества | 6  8  6 | 1 |
| 31-38.Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений | 2 |
| 39-44.Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа | 2 |
| 45-46.Решение задач по теме: «Основы тригонометрии» | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа:** | **8** |  |
| 1. Подготовка сообщения «История тригонометрии» | 4 |
| 1. Изготовление модели тригонометрического круга | 2 |
| 1. Выполнение теста «Тригонометрические уравнения» | 2 |
| **Раздел 2. Функции** | | **34(24/10)** |
| Тема 2.1  Числовая функция, ее свойства и график | **Содержание учебного материала:** | **6** |
| 47-48.Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность | 2  2  2 | 1 |
| 49-50.Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях | 1 |
| 51-52.Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции | 1 |
| **Самостоятельная работа:** | **2** |  |
| 1. Выполнение графической работы «Построение графиков различных функций с помощью преобразований» | 2 |
| **Тема 2.2**  **Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции** | **Содержание учебного материала:** | **18** |
| 53-56.Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций | 4  4  4  4 | 1 |
| 57-60.Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период | 1 |
| 61-64.Показательная функция (экспонента), ее свойства и график | 1 |
| 65-68.Логарифмическая функция, ее свойства и график. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат | 1 |
| 69-70.Решение задач по теме: «Степенные, показательные,логарифмические и тригонометрические функции» | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа:** | **8** |  |
| 1. Выполнение графической работы «Графики тригонометрических функций» | 4 |
| 1. Выполнение графической работы «Построение графиков логарифмических и показательных функций» | 4 |
| **Раздел 3. Начала математического анализа** | | **80(54/26)** |  | |
| **Тема 3.1**  **Дифференциальное исчисление** | **Содержание учебного материала:** | **30** |
| 71-80.Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции | 10  10  8 | 2 | |
| 81-90.Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Вторая производная и ее физический смысл | 2 | |
| 91-98.Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально - экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком | 2 | |
| 99-100.Решение задач по теме: «Дифференциальное исчисление» | 2 | 3 | |
| **Самостоятельная работа:** | **18** |  | |
| 1. Решение задач на тему: «Вычисление пределов функции» | 2 |
| 1. Подготовка исторической справки «Производная» | 2 |
| 1. Заполнение таблицы основных формул дифференцирования | 2 |
| 1. Заполнение таблицы «Межпредметные связи» темы «Производная» | 4 |
| 1. Составление кроссворда «Производная» | 4 |
| 1. Решение задач на тему: «Исследование функции» | 2 |
| 1. Выполнение теста «Производная» | 2 |
|  | **Содержание учебного материала:** | **24** |
| **Тема 3.2**  **Интегральное исчисление** | 101-112.Первообразная. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница | 12 | 2 | |
| 113-118.Примеры применения интеграла в физике и геометрии | 6 | 2 | |
| 1-2.Примеры применения интеграла в физике и геометрии | 2 |  | |
| 3-6.Решение задач по теме: «Интегральное исчисление» | 4 | 3 | |
| **Самостоятельная работа:** | **8** |  | |
| 1. Составление теста «Первообразная» | 4 |
| 1. Составление кроссвордов «Начала математического анализа» | 2 |
| 1. Решение задач на тему: «Вычисление площадей фигур с помощью интегралов» | 2 |
| **Раздел 4. Уравнения и неравенства** | | **24(20/4)** |
| **Тема 4.1**  **Уравнения и неравенства** | **Содержание учебного материала:** | **20** |
| 7-10.Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений | 4  6  4  4 | 2 | |
| 11-16.Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной | 2 | |
| 17-20.Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем | 2 | |
| 21-24.Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений | 1 | |
| 25-26.Решение задач по теме: «Уравнения и неравенства» | 2 | 3 | |
| **Самостоятельная работа:** | **4** |  | |
| 1. Составление теста «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства» | 4 |
| **Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей2 семестр -90 часов** | | **20(8/12)** |
| **Тема 5.1**  **Элементы комбинаторики,**  **математической**  **статистики и теории вероятностей** | **Содержание учебного материала:** | **8** |
| 27-30.Комбинаторные конструкции. Правила комбинаторики. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля | 4  2 | 2 | |
| 31-32.Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов | 2 | |
| 33-34.Решение задачпо теме: « Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятностей» | 2 | 3 | |
| **Самостоятельная работа:** | **12** |  | |
| 1. Подготовка сообщения «История происхождения теории вероятностей» | 4 |
| 1. Создание презентации «Элементы комбинаторики» | 4 |
| 1. Создание презентации «Элементы математической статистики» | 4 |
| **Раздел 6. Геометрия** | | **105(62/43)** |
| **Тема 6.1**  **Прямые и плоскости в пространстве** | **Содержание учебного материала:** | **20** |
| 35-36.Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) | 2  4  4  4  4 | 1 | |
| 37-40.Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью | 2 | |
| 41-44.Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла | 1 | |
| 45-48.Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми | 1 | |
| 49-52.Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур | 1 | |
| 53-54.Решение задачпо теме :«Прямые в плоскости и в пространстве» | 2 | 3 | |
| **Самостоятельная работа:** | **14** |  | |
| 1. Выписать 4-5 высказываний знаменитых людей прошлого о геометрии. Подготовить историческую справку «Старые и современные обозначения и символы в геометрии» | 4 |
| 1. Решение задач на тему: «Перпендикуляр и наклонная» | 2 |
| 1. Выполнение творческого задания (написание сказки) «Приключения прямой и плоскости в пространстве» | 2 |
| 1. Подготовка реферата «Параллельное проектирование и его свойства» | 2 |
| 1. Изготовление макетов двугранных углов, с заданной градусной мерой | 4 |
| **Тема 6.2**  **Многогранники** | **Содержание учебного материала:** | **12** |
| 55-56.Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники | 2  3  2  3 | 2 | |
| 57-59.Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая по поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб | 2 | |
| 60-61.Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида | 2 | |
| 62-64.Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр) | 2 | |
| 65-66.Решение задачпо теме: «Многогранники» | 2 | 3 | |
| **Самостоятельная работа:** | **10** |  | |
| 1. Подготовить историческую справку «Многогранники» | 2 |
| 1. Изготовление моделей многогранников | 4 |
| 1. Составление презентации «Сечение призмы и пирамиды» | 4 |
| **Тема 6.3**  **Тела и поверхности вращения** | **Содержание учебного материала:** | **10** |
| 67-71.Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию | 5  5 | 2 | |
| 72-76.Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере | 2 | |
| **Самостоятельная работа:** | **10** |  | |
| 1. Изготовление моделей тел вращения | 4 |
| 1. Составление презентации «Шар, взаимное расположение плоскости и шара» | 4 |
| 1. Решение задач на тему: «Тела вращения» | 2 |
| **Тема 6.4**  **Объемы тел и площади их поверхностей** | **Содержание учебного материала:** | **10** |
| 77-79.Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра | 3  3  2 | 2 | |
| 80-82.Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса | 2 | |
| 83-84.Формулы объема шара и площади сферы | 2 | |
| 85-86.Решение задач на тему: «Объёмы тел и площади их поверхностей» | 2 | 3 | |
| **Самостоятельная работа:** | **2** |  | |
| 1. Составление кроссворда «Многогранники» | 2 |
| **Тема 6.5**  **Координаты и векторы** | **Содержание учебного материала** | **10** |
| 87-90.Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости | **4**  **4** | 1 | |
| 91-94.Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам | 1 | |
| 95-96.Решение задачна тему «Координаты и векторы» | 2 | 3 | |
| **Самостоятельная работа:** | **7** |  | |
| 1. Решение задач на тему: «Векторы» | 2 |
| 1. Решение задач на тему: «Векторы» | 2 |
|  | 1. Составление теста «Векторы в пространстве» | 3 |
| **Раздел 7. Обобщение и систематизация знаний по дисциплине** | | **20** |
| **Обобщение и систематизация знаний по дисциплине** | **Содержание учебного материала** | **20** |
| 97.Действительные числа.  98-99.Корни, степени и логарифмы.  100-101.Основы тригонометрии.  102-103.Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.  104-105.Дифференциальное исчисление.  106-107.Интегральное исчисление.  108-109.Уравнения и неравенства.  110-111.Элементы комбинаторики, математической статистики и теории вероятностей.  112.Многогранники.  113-114.Тела и поверхности вращения. Объемы тел и площади их поверхностей.  115-116.Координаты и векторы | 1  2  2  2  2  2  2  2  1  2  2 | 3 | |
| **ИТОГО** | | **351** |  | |
| **Из них: обязательная аудиторная нагрузка** | | **234** |  | |
| **самостоятельная работа обучающихся** | | **117** |  | |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | |  |  | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (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 Математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебных пособий по алгебре и геометрии;
* комплект учебно-наглядных пособий по математике;
* чертежные инструменты;
* плакаты;
* карточки с заданиями по темам;
* модели объемных геометрических фигур.

Технические средства обучения:компьютер с лицензионным программным обеспечением.

## 3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Для обучающихся основная:**

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник для учреждений НПО и СПО. –М.: издательский центр «Академия», 2019 [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com].
2. Башмаков М.И. Математика: Сборник задач: учеб. Пособие для учреждений НПО и СПО. – М., издательский центр «Академия», 2014

**Для обучающихся дополнительная**:

1. [Геометрия, 10-11 классы, учебник для общеобразовательных учреждений, базовый и профильный уровни   Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.,  2017](Геометрия,%2010-11%20классы,%20учебник%20для%20общеобразовательных%20учреждений,%20базовый%20и%20профильный%20уровни%20  Атанасян%20Л.С.,%20Бутузов%20В.Ф.,%20Кадомцев%20С.Б.,  2017  )[Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com].
2. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Учебник / Алимов А.Ш., Колягин Ю.М. и др.  -М., 2016. [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com].

**Интернет-ресурсы:**

1. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» http://mat.1september.ru
2. Math.ru: Математика и образование htpp:\\[www.math.ru](http://www.math.ru)
3. Allmath.ru—вся математика в одном месте http:\\[www.allmath.ru](http://www.allmath.ru)
4. Exponenta.ru: образовательный математический сайт http:\\[www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru)

# 

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

# **Контрольи оценка**освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, математических диктантов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, внеаудиторной самостоятельной работы. Промежуточная аттестация проводиться в форме экзамена.

.

|  |  |
| --- | --- |
| **Предметные результаты изучения учебной дисциплины** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| * сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; * сформированность представлений о математических понятиях как о 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, идеях и методах математического анализа; * владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об 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. | **Формы контроля обучения**:  Входной контроль: тестирование  Текущий контроль:  Практические работы, тесты, самостоятельные работы, проверочные работы  – домашние задания репродуктивного характера;  –самостоятельные работы обучающихся.;  Тематический контроль:  контрольная работа  Промежуточный контроль: экзамен  **Формы оценки** результативности обучения:  - традиционная система оценивания в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка  **Методы контроля** направлены на проверку умения обучающихся:  – выполнять условия задания на репродуктивном уровне;  – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;  – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;  **методы оценки результатов обучения**:  – формирование результата промежуточной аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля. |