АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

«ТОМСКИЙ ЭКОНОМИКО-ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНПОО «ТЭЮИ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/В.Г. Новокшонова

« 28 » июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА

МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

направления 40.02.01 Право и организация социального обеспечения;

40.02.02 Правоохранительная деятельность;

38.02.03 Операционная деятельность в логистике;

40.02.03 Право и судебное администрирование.

Форма обучения: очная, заочная

Базовая подготовка

Томск 2018

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисципли- ны «Основы безопасности жизнедеятельности», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образова- тельных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), рабочего учебного плана, утвержденного педагогическим советом ТЭЮИ 28.06.2018 г. протокол № 13.

**Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании педагогического совета**

Протокол № 14 от 28 июня 2018 г.

Председатель

педагогического совета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Новокшонова В.Г.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| условия реализации учебной дисциплины | 16 |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 18 |

**1. паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО. Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и примерной программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» специальностей среднего профессионального образования.

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

Учебная дисциплина ПД.1 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» относится к циклу «Общеобразовательная подготовка». Профильные дисциплины.

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

Содержание программы учебной дисциплины ПД.1«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» направлено на достижение следующих

**целей:**

* обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
* обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
* обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
* обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления**.**

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достиже- ние 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 по- вседневной 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 по- иска 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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка студента - **350** часов, в том числе:

* обязательная учебная аудиторная нагрузка студента **234** часов;
* самостоятельная работа студента - **116** часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы очной формы обучения** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***350*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***234*** |
| в том числе: |  |
| практические работы | ***134*** |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | ***116*** |
| *Итоговая аттестация в форме* ***ЭКЗАМЕНА*** | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы заочной формы обучения** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***350*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***24*** |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | ***326*** |
| *Итоговая аттестация в форме* ***ЭКЗАМЕНА*** | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **РАЗДЕЛ 1** | **АЛГЕБРА** |  |  |
| **Тема 1.1. Введение.** | **Содержание учебного материала** | **2** | 2 |
| Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий и специальностей. |
| **Тема 1.2. Развитие понятия о числе.** | **Содержание учебного материала** | **4** | 2 |
| Натуральные и целые числа. Рациональные числа. Арифметические действия с дробями. Модуль числа. Проценты. Иррациональные числа. Действительные числа. Мнимая единица. Комплексные числа. Корни уравнений. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешность. Мантисса и порядок числа. Погрешность суммы и произведения. |
| **Практическая работа** | **6** | 2 |
| Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение иных задач по теме «Развитие понятий о числе». |
| **Самостоятельная работа** | **5** |  |
| Выполнение домашнего задания по теме 1.2. |
| **Тема 1.3. Корни, степени и логарифмы.** | **Содержание учебного материала** | **12** | 2 |
| Корни и степени.Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями, их свойства. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. |
| **Практическая работа** | **14** | 2 |
| Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение логарифмических уравнений. |
| **Контрольная работа №1 «Числа, корни, степени и логарифмы».** | **2** |  |
| **Самостоятельная работа** | **14** |  |
| Выполнение домашнего задания по теме 1.3. |
| **РАЗДЕЛ 2** | **ГЕОМЕТРИЯ** |  |  |
| **Тема 2.1. Прямые и плоскости в пространстве.** | **Содержание учебного материала** | **9** | 2 |
| Взаимное расположение двух прямых в пространстве, их признаки. Взаимное расположение прямых и плоскостей, их параллельность и перпендикулярность. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямыми, прямой и плоскостью. Взаимное расположение плоскостей, их перпендикулярность и параллельность. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование и его свойства. Площадь ортогональной проекции, теорема о ней. Изображение пространственных фигур, их взаимное расположение. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. |
| **Практическая работа** | **9** | 2 |
| Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве». |
| **Контрольная работа №2 «Прямые и плоскости в пространстве».** | **2** |  |
| **Самостоятельная работа** | **10** |  |
| Выполнение домашнего задания по теме 2.1 «Прямые и плоскости в пространстве». |
| **РАЗДЕЛ 3** | **КОМБИНАТОРИКА** |  |  |
| **Тема 3.1. Комбинаторика.** | **Содержание учебного материала** | **5** | 2 |
| Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. |
| **Практическая работа** | **7** | 2 |
| Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. |
| Самостоятельная работа | **6** |  |
| Выполнение домашнего задания по теме 3.1. |
| **РАЗДЕЛ 4** | **ГЕОМЕТРИЯ** |  |  |
| **Тема 4.1. Координаты и векторы.** | **Содержание учебного материала** | **6** | 2 |
| Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Действия с векторами, заданными координатами. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Расстояние между точками. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии. |
| **Практическая работа** | **8** | 2 |
| Выполнение упражнений по теме 4.1 «Координаты и векторы». |
| **Контрольная работа № 3 «Комбинаторика, координаты и векторы».** | **2** |  |
| **Самостоятельная работа** | **8** |  |
| Выполнение домашнего задания по теме 4.1. |
| **РАЗДЕЛ 5** | **АЛГЕБРА** |  |  |
| **Тема 5.1. Основы тригонометрии.** | **Содержание учебного материала** | **14** | 2 |
| Радианная мера угла. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. |
| **Практическая работа** | **17** | 2 |
| Решение тригонометрических уравнений. |
| **Самостоятельная работа** | **16** |  |
| Выполнение домашнего задания по теме 5.1. |
| **Тема 5.2. Функции и графики.** | **Содержание учебного материала** | **7** | 2 |
| Определения функций, их свойства и графики. Область определения и множество значений. График функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. |
| **Практическая работа** | **9** | 2 |
| Выполнение упражнений по теме 5.2 «Функции и графики». |
| **Контрольная работа № 4 «Тригонометрия и функции».** | **2** |  |
| **Самостоятельная работа** | **9** |  |
| Выполнение домашней работы по теме 5.2 «Функции и графики». |
| **РАЗДЕЛ 6** | **ГЕОМЕТРИЯ** |  |  |
| **Тема 6.1. Многогранники и круглые тела.** | **Содержание учебного материала** | **11** | 2 |
| Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. |
| **Практическая работа** | **13** | 2 |
| Выполнение упражнений по теме 6.1 «Многогранники и круглые тела». |
| **Контрольная работа № 5 «Многогранники и круглые тела».** | **2** |  |
| **Самостоятельная работа** | **12** |  |
| Выполнение домашнего задания по теме 6.1. |
| **РАЗДЕЛ 7** | **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ** |  |  |
| **Тема 7.1. Основы математического анализа.** | **Содержание учебного материала** | **10** | 2 |
| Последовательности. Способы задания, свойства числовых последовательностей и вычисление ее членов. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Правила и формулы дифференцирования. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Первообразная и интеграл. |
| **Практическая работа** | **14** | 2 |
| Выполнение упражнений по теме 7.1 «Основы математического анализа». |
| **Самостоятельная работа** | **12** |  |
| Выполнение домашнего задания по теме 7.1. |
| **Тема 7.2. Интеграл и его применение.** | **Содержание учебного материала** | **6** | 2 |
| Применение определенного интеграла для вычислению физических величин, площадей и объема. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. |
| **Практическая работа** | **7** | 2 |
| Выполнение упражнений по теме 7.2 «Интеграл и его применение». |
| **Контрольная работа № 6 «Математический анализ».** | **2** |  |
| **Самостоятельная работа** | **8** |  |
| Выполнение домашнего задания по теме 7.2. |
| **РАЗДЕЛ 8** | **ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА** |  |  |
| **Тема 8.1. Элементы теории вероятностей и математической статистики.** | **Содержание учебного материала** | **5** |  |
| Событие, вероятность события. сложение и умножение вероятностей. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Умножение вероятностей. Вычисление вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. |
| **Практическая работа** | **7** |  |
| Решение практических задач с применением вероятностных методов. |
| **Самостоятельная работа** | **6** |  |
| Выполнение домашнего задания по теме 8.1. |
| **РАЗДЕЛ 9** | **АЛГЕБРА** |  |  |
| **Тема 9.1. Уравнения и неравенства.** | **Содержание учебного материала** | **9** |  |
| Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Корни уравнений. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Преобразование уравнений. Основные приемы их решения: разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод. Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. 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. Решение систем уравнений. |
| **Практическая работа** | **11** |  |
| Выполнение упражнений по теме 9.1 «Уравнения и неравенства». |
| **Самостоятельная работа** | **10** |  |
| Выполнение домашнего задания по теме 9.1. |
|  | **Экзаменационная работа на государственную итоговую аттестацию** | **4** |  |
|  | **Итого:** | **234 (+116)** |  |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета .

**Оборудование** **учебного кабинета:**

* посадочные места по количеству студентов;
* рабочее место преподавателя;
* комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;

**Технические средства обучения:**

* компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* мультимедиапроектор;
* экран.

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

***Основная литература:***

1. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10—11 классы. — М., Просвещение, 2014.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
3. Башмаков М.И. Математика [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014. URL: <https://www.book.ru/book/919637> (дата обращения: 1.11.2018).
4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

# ***Дополнительная литература:***

1. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Колягин Ю.М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класc / под ред. А. Б.Жижченко. — М., 2014.
3. Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б.Жижченко. — М., 2014.

# ***Интернет - ресурсы:***

1. Электронный каталог Научной библиотеки Томского государственного университета <http://www.lib.tsu.ru/ru>
2. Академик. Словари и энциклопедии. <http://dic.academic.ru/>
3. Большая советская энциклопедия. <http://bse.sci-lib.com>
4. Воокs Gid. Электронная библиотека. <http://www.booksgid.com>
5. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>
7. Книги. <http://www.ozon.ru/context/div_book/>
8. Лучшая учебная литература. <http://st-books.ru>
9. Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
10. Электронная библиотечная система <http://book.ru/>

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Освоенные умения:** |  |
| **АЛГЕБРА**  -выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;  -находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;  -выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций.  **Функции и графики**  -вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;  -определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;  -строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;  -использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин.  **Начала математического анализа**  -находить производные элементарных функций;  -использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;  -применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;  -вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла.  **Уравнения и неравенства**  -решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;  -использовать графический метод решения уравнений и неравенств;  -изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;  -составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.  **КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**  -решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;  -вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.  **ГЕОМЕТРИЯ**  -распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;  -описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;  -анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;  -изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;  -строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;  -решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);  -использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;  -проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. | 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы.  2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала.  3. Текущий контроль в форме:  - самостоятельных работ по темам разделов дисциплины;  - контрольных работ по темам разделов дисциплины;  - тестирования;  - домашней работы;  - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).  - фронтального опроса;  - устного зачета;  - письменного зачета;  - математического диктанта;  - защиты реферата;  - самостоятельной работы с книгой и другими материалами.  4. Итоговая аттестация в форме письменного экзамена. |
| **Усвоенные знания:** |  |
| -значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;  -широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;  -значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;  -историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;  -универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;  -вероятностный характер различных процессов окружающего мира. |  |
| **Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни**: |  |
| для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;  -для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;  -для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;  -для построения и исследования простейших математических моделей;  -для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;  -анализа информации статистического характера;  -для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;  -вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства. |  |