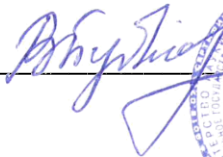



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»  
Колледж Байкальского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
д.э.н., доцент Бубнов В. А.

  
  
30.06.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
Дисциплина **Математика**

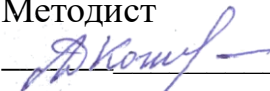
Дисциплина Математика  
Профиль социально-экономический  
Специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения  
Базовая подготовка

ИРКУТСК, 2022

Рабочая программа разработана в соответствии с «Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259; уточнения ФИРО протокол № 3 от 25.05.2017) и Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» рекомендованной ФИРО (протокол № 3 от 21.07.2015)

Согласовано:

Методист

 А. Д. Кожевникова

Принято на заседании ЦК общеобразовательных дисциплин

Разработал преподаватель Г.В. Сидоренко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальностей СПО социально-экономического профиля.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для повышения квалификации и профессиональной подготовки

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

дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к профильным общеобразовательным дисциплинам.

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

#### Цели дисциплины «Математика»:

- 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 достижение студентами следующих *результатов*:

#### 1) *личностных*:

- сформированности представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированности 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;

## **2) 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;

## **3) предметных:**

- сформированности представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированности представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные про-

цессы 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;
- сформированности 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; сформированности 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;
- сформированности 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.

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

максимальная учебная нагрузка обучающегося 258 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 234 часа;  
самостоятельная работа обучающегося 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	258
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	234
в том числе:	
практические работы	117
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	0
мультимедийная презентация, сообщение, выполнение практических заданий	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (заочное обучение)

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	258
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	24
в том числе:	
практические занятия	24
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	234
<i>Реферат, доклад, сообщение, исследование.</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 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
<b>Раздел 1. Алгебра</b>		<b>134</b>	
Введение	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	1	2
<b>Тема 1.1.</b> Развитие понятия о числе	1. Приближенные вычисления. Комплексные числа	1	2
	<b>Практические работы:</b> 2. Практическая работа №1 Целые и рациональные числа. Действительные числа. 3. Практическая работа №2 Контрольная работа 1.	2 2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач по темам: Целые и рациональные числа, действительные числа, комплексные числа.	0	
<b>Тема 1.2.</b> Корни, степени и логарифмы	4. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2
	6. Степени с рациональными показателями, их свойства.	2	
	8. Степени с действительными показателями, их свойства	2	
	10. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами	2	
	13. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	
	14. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	
	15. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	
	<b>Практические работы:</b> 5. Практическая работа №3 Решение заданий	2	
	7. Практическая работа №4 Решение заданий	2	
	9. Практическая работа №5 Контрольная работа 2	2	
11. Практическая работа №6 Решение заданий	2		
12. Практическая работа №7 Решение заданий.	2		
16. Практическая работа №8 Контрольная работа 3	2		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач по темам: Корни и степени. Преобразование алгебраических выражений.	0	





Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
тригонометрических выражений	<b>Практические работы:</b> 42. Практическая работа №21 Практическая работа №26 Решение заданий 44. Практическая работа №22 Контрольная работа 6 «Преобразования тригонометрических выражений»	4 2	
<b>Тема 1.7.</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	45 Простейшие тригонометрические уравнения. Арккосинус числа; уравнение $\cos x = a$ ; формула корней уравнения $\cos x = a$ ; свойство арккосинуса. 47 Арксинус числа; уравнение $\sin x = a$ ; формула корней уравнения $\sin x = a$ ; свойство арксинуса 49 Арктангенс числа; уравнение $\operatorname{tg} x = a$ ; формула корней уравнения $\operatorname{tg} x = a$ ; свойство арктангенса 51. Простейшие тригонометрические неравенства.	4 4 4 4	2
	Практические работы:		
	46. Практическая работа №23 Решение заданий	4	
	48. Практическая работа №24 Решение заданий	4	
	50. Практическая работа №25 Решение заданий	6	
	52. Практическая работа №26 Контрольная работа 7 «Решение тригонометрических уравнений»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	Преобразования простейших тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений $\cos x = a$ , $\sin x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$ . Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, их преобразования.	0	
<b>Тема 1.8.</b>	53 Степенная функция, ее свойства и графики.	2	2
Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции, их свойства и графики	55 Показательная функция, ее свойства и графики.	2	
	57 Логарифмическая функция, ее свойства и графики	2	
	59 Тригонометрическая функция, ее свойства и графики	2	
	61 Преобразования графиков. Растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	
	63 Преобразования графиков. Растяжение и сжатие вдоль осей координат	2	
	65 Повторение материала		
	67 Повторение материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Практические работы:</b> 54. Практическая работа №27 Решение заданий 56. Практическая работа №28 Решение заданий 58. Практическая работа №29 Контрольная работа «Функции, их свойства и графики» 60. Практическая работа № 30 Решение заданий 62. Практическая работа №31 Итоговая контрольная работа за семестр 64. Практическая работа №32 Анализ и подведение итогов	2 2 2 2 2 2	
<b>Раздел 2 Начала математического анализа (2 семестр)</b>		<b>42</b>	
			2
<b>Тема 2.1 Производная и ее применение</b>	8. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. 9. Уравнение касательной к графику функции. 10. Производная степенной функции, суммы, разности, произведения, частного. 11. Производные некоторых элементарных функций и тригонометрических функций. 12. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2 2 2 2 2	2
	<b>Практические работы:</b> 13. Практическая работа №5 Решение заданий 14. Практическая работа №6 Решение заданий 15. Практическая работа №7 Решение заданий 16. Практическая работа № 8 Решение заданий. 17. Практическая работа № 9 Контрольная работа «Производная и ее применение»	2 2 2 2 2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решений заданий по теме Производная	0	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p><b>Практические работы:</b>  39. Практическая работа №18 Решение заданий  40. Практическая работа №19 Решение заданий.  41. Практическая работа №20 Решение заданий Контрольная работа</p>	2 2 2	
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  Подготовить сообщение в виде мультимедийной презентации на темы: «Призма», «Параллелепипед», «Пирамида», «Правильные многогранники» (историческая справка, определения, виды, свойства, примеры решения элементарных задач).  «Цилиндр», «Конус», «Усечённый конус» (определение, виды, сечение плоскостью, развёртки, формулы вычисления поверхностей), «Сфера» (определение, уравнение сферы, площадь сферы).  Объемы тел (прямоугольный параллелепипед, прямая призма, цилиндр, наклонная призма, пирамида, конус); Объем шара и площадь сферы.</p>		
<b>Тема 3.3.</b> Координаты и векторы	42 Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. 43. Умножение вектора на число. Компланарные векторы 44 Метод координат в пространстве 45 Скалярное произведение векторов	2 2 2 2	2
	<p><b>Практические работы:</b>  46. Практическая работа №21 Решение заданий  47. Практическая работа №22 Решение заданий</p>	2 2	
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  Подготовить сообщение в виде мультимедийной презентации на темы: «Векторы в пространстве», «Компланарные векторы», «Разложение вектора по трем некопланарным векторам», «Сложение и вычитание векторов. Умножение векторов на число» (определение, примеры, задачи)</p>		
<b>Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Элементы комбинаторики	48. Основные понятия комбинаторики.	2	2
	<p><b>Практические работы:</b>  49. Практическая работа №23 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.</p>		
<b>Тема 4.2.</b> Элементы теории вероятностей	50. Событие, вероятность события 51. Событие, вероятность события 52. Сложение и умножение вероятностей.	2 2 2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Самостоятельная работа:</b> Сообщение на тему: «Этапы развития теории вероятности»		
<b>Тема 4.3.</b> Элементы математической статистики	53. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	2
	54 Повторение и подготовка к экзамену	2	
	55 Повторение и подготовка к экзамену	2	
	56. Повторение и подготовка к экзамену	2	
	57 Повторение и подготовка к экзамену 58 Повторение и подготовка к экзамену	2 2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач математической статистики.		

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 гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения: система мультимедиа.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 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., 2019.

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., 2017.

##### Дополнительная литература

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

2. Муравин Г. К. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Углубленный уровень. — М., 2018.

3. Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

##### Электронные ресурсы

1. <http://www.edu.ru/> - Российское образование: федеральный образовательный портал.

2. [Научная библиотека БГУ \(bgu.ru\)](http://www.bgu.ru/)

3. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

4. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

5. [ЕГЭ 2021 - математика. \(alleng.org\)](http://alleng.org) Образовательные ресурсы Интернета - Математика.)

6. [Электронные библиотеки для школьников | Образовательная социальная сеть \(nsportal.ru\)](http://nsportal.ru) Электронная библиотека

### 3.3. Перечень занятий, проводимых в активных и интерактивных формах:

общее количество аудиторных часов 234,

занятия в активных и интерактивных формах – 14 часов. (5,8%)

Тема занятия	Часы	Форма проведения
<b>Тема 1.4.</b> Основы тригонометрии	2	Презентация на основе современных мультимедийных средств
<b>Тема 2.2</b> Производная	2	Игра «Слабое звено»
<b>Тема 2.3.</b> Первообразная и интеграл	2	Работа в малых группах
<b>Тема 3.1.</b> Прямые и плоскости в пространстве Теорема о трех перпендикулярах	2	Мини-лекция
<b>Тема 4.1.</b> Элементы комбинаторики. История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Основные понятия комбинаторики.	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств
<b>Тема 4.2.</b> Элементы теории вероятностей Предмет теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Условная вероятность.	2	Презентации с использованием различных вспомогательных средств
Теорема о трех перпендикулярах.	2	
Итого	14	



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Личностные</i>	
сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;	практические работы, контрольные работы, решение задач.
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;	Исследовательская работа, конспектирование, реферативная работа
развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Исследовательская работа, конспектирование, реферативная работа
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;	Практические работы, контрольные работы, решение задач.
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;	Практические работы, контрольные работы, решение задач.
готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	Практические работы, контрольные работы, решение задач.
готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной,	Практические работы, контрольные работы, решение задач.
учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Исследовательская работа, конспектирование, реферативная работа
отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Решение задач

<b>Метапредметные</b>	
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;	Устный ответ, реферат, конспектирование
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Устный ответ, решение задач
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;	Контрольные, практические работы
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	Самостоятельная работа
владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Устный ответ
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;	Решение задач
целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений;	Исследовательская работа, конспектирование, реферативная работа
способность воспринимать красоту и гармонию мира;	Исследовательская работа, конспектирование, реферативная работа
<b>Предметные</b>	
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Исследовательская работа, конспектирование, реферативная работа
сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Контрольные, практические работы, решение задач
владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Контрольные, практические работы, решение задач

<p>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;</p>	<p>Контрольные, практические работы, решение задач</p>
<p>сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>	<p>Контрольные, практические работы, решение задач</p>
<p>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;</p>	<p>Контрольные, практические работы, решение задач</p>
<p>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;</p>	<p>Контрольные, практические работы, решение задач</p>
<p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>Контрольные, практические работы, тестирование</p>