

**Министерство образования Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Областной многопрофильный техникум»**

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

**ОУД.03 Математика: алгебра , начала математического анализа, геометрия
по специальности 23.02.03. ТО и ремонт автомобильного транспорта**

**Ардатов
2016г.**

СОГЛАСОВАНО

Методической комиссией
преподавателей ООД

Протокол № 1

От «06» 08 2016 г.

Председатель *Г.И. Куванова* / Г.И. Куванова /



Разработчик:

Куванова Г.И. – преподаватель общеобразовательных дисциплин ГБПОУ Областной многопрофильный техникум.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» для профессиональных образовательных организаций

(Рекомендована ФГАУ «ФИРО» 21 июля 2015г.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.03 «Математика: алгебра начала математического анализа, геометрия» предназначена для изучения математики в ГБПОУ Областной многопрофильный техникум, при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования, с учетом получаемой специальности СПО 23.02.03 ТО и ремонт автомобильного транспорта.

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

Учебная дисциплина «Математика: алгебра начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин (профильных), формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины:

1.3.1. Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных**:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления

событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.3.2. В процессе освоения данной учебной дисциплины «Математика: алгебра начала математического анализа, геометрия» обучающийся должен сформировать и продемонстрировать следующие **компетенции**:

№ п.п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК- 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	сущность и социальную значимость своей будущей профессии; значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; значение математики как части общечеловеческой культуры;	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;	навыком поиска социальной информации, представленной в различных знаковых системах, систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;
2.	ОК- 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	формулировать цель и задачи предстоящей собственной деятельности; представлять конечный результат деятельности в полном объеме; планировать предстоящую деятельность; выбирать типовые методы и способы выполнения плана;	навыками критического восприятия информации, получаемой в межличностном общении и массовой коммуникации; осуществления самостоятельного поиска, анализа и использования собранной социальной информации;
3.	ОК- 3.	Принимать решения в стандартных и	вероятностный характер различных	проводить рефлексию (оценивать и	логического мышления, пространственного

		нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	процессов окружающего мира;	анализировать процесс и результат);	воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
4.	ОК- 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития..	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;	самостоятельно работать с информацией: понимать замысел текста; пользоваться словарями, справочной литературой; отделять главную информацию от второстепенной;	навыками, необходимыми для решения практических жизненных проблем, возникающих в деятельности;
5.	ОК -5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;	использовать современную вычислительную технику, для получения, хранения и обработки информации в профессиональной деятельности;	навыком поиска необходимой информации, представленной в различных знаковых системах;
6.	ОК- 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой	грамотно ставить и задавать вопросы; координировать свои действия с другими участниками общения;	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

		.	деятельности;		
7.	ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.		контролировать свое поведение, свои эмоции, настроение; воздействовать на партнера общения и др.	
8.	ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.			
9.	ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.			

1.3.3. 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. Рекомендуемое количество на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося	351 час,
в том числе:	
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	234 часа,
самостоятельной внеаудиторной 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
Практические занятия	117
Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося (всего)	117
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.03 «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия».
1 курс (234 часа).

Наименование темы	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
	1 семестр (103 часа)			
Тема 1. Введение.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	1	
	2	Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.	1	
Тема 2. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Целые и рациональные числа	1	
	2	Действительные числа	1	
	3	Практическое занятие №1. Арифметические действия над числами.	1	
	4	Приближенные вычисления	1	
	5	Практическое занятие №2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной).	1	
	6	Практическое занятие №3. Сравнение числовых выражений.	1	
	7	Комплексные числа	1	
	8	Контрольная работа №1 по теме «Развитие понятия о числе».	1	
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся. Подготовить сообщения из истории математики, об ученых математиках и выполнить задания по теме «Развитие понятия о числе».</i>		8	
Тема 3. Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала		28	2
	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	1	
	2	Практическое занятие №4. Вычисление и сравнение корней	1	
	3	Практическое занятие №5. Выполнение расчетов с радикалами	1	
	4	Решение иррациональных уравнений.	1	
	5	Практическое занятие №6. Решение иррациональных уравнений.	1	
	6	Степени с рациональными показателями, их свойства.	2	
	7	Практическое занятие №7. Нахождение значений степеней с рациональными показателями.	1	
	8	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным	2	

		показателем.		
	9	Практическое занятие №8. Сравнение степеней.	1	
	10	Практическое занятие №9. Преобразование выражений, содержащих степени.	1	
	11	Решение показательных уравнений.	1	
	12	Практическое занятие №10. Решение показательных уравнений.	1	
	13	Практическое занятие №11. Решение прикладных задач.	1	
	14	Логарифмы. Основное логарифмическое тождество.	1	
	15	Десятичные и натуральные логарифмы.	1	
	16	Практическое занятие №12. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.	1	
	17	Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	1	
	18	Практическое занятие №13. Переход от одного основания к другому.	1	
	19	Практическое занятие №14. Вычисление и сравнение логарифмов	1	
	20	Практическое занятие №15. Логарифмирование и потенцирование выражений.	1	
	21	Практическое занятие №16. Приближенные вычисления и решения прикладных задач.	1	
	22	Решение логарифмических уравнений.	1	
	23	Практическое занятие №17. Решение логарифмических уравнений.	2	
	24	Контрольная работа № 2 по теме «Корни, степени и логарифмы».	1	
	25	Обобщение и коррекция знаний по теме «Корни, степени и логарифмы».	1	
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщения из истории математики, об ученых математиках и выполнить задания по теме «Корни, степени и логарифмы».		14	
Тема 4.	Содержание учебного материала		25	2
Прямые и плоскости в пространстве.	1	Основные понятия в стереометрии	1	
	2	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	1	
	3	Практическое занятие №18. Признаки взаимного расположения прямых.	1	
	4	Практическое занятие №19. Угол между прямыми.	1	
	5	Параллельность прямой и плоскости.	1	
	6	Практическое занятие №20. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	1	
	7	Практическое занятие №21. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости.	1	
	8	Параллельность плоскостей.	1	
	9	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	
	10	Перпендикуляр и наклонная.	1	
	11	Практическое занятие №22. Перпендикуляр и наклонная к плоскости.	1	

	12	Практическое занятие №23. Теорема о трех перпендикулярах.	1	
	13	Угол между прямой и плоскостью.	1	
	14	Практическое занятие №24. Угол между прямой и плоскостью.	1	
	15	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	1	
	16	Практическое занятие №25. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.	1	
	17	Практическое занятие №26. Расстояние в пространстве.	1	
	18	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	1	
	19	Практическое занятие №27. Параллельное проектирование и его свойства.	1	
	20	Практическое занятие №28. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.	1	
	21	Изображение пространственных фигур.	1	
	22	Практическое занятие №29. Взаимное расположение пространственных фигур.	1	
	23	Контрольная работа №3 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	1	
	24	Обобщение и коррекция знаний по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	2	
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщения из истории математики, об ученых математиках и выполнить задания по теме «Прямые и плоскости в пространстве».		14	
Тема 5. Комбинаторика.	Содержание учебного материала		9	2
	1	Практическое занятие №30. История развития комбинаторики и её роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности.	1	
	2	Основные понятия комбинаторики. Решение задач на перебор вариантов.	1	
	3	Практическое занятие №31. Правила комбинаторики.	1	
	4	Размещения. Перестановки. Сочетания.	1	
	5	Практическое занятие №32. Размещения, сочетания и перестановки.	1	
	6	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1	
	7	Практическое занятие №33. Бином Ньютона и треугольник Паскаля.	1	
	8	Контрольная работа № 4 по теме «Комбинаторика».	1	
	9	Обобщение и коррекция знаний по теме «Комбинаторика».	1	
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщения из истории математики, об ученых математиках и выполнить задания по теме		6	

		«Комбинаторика».		
Тема 6. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала		14	2
	1	Повторение векторного исчисления на плоскости	1	
	2	Практическое занятие №34. Векторы. Действия с векторами.	1	
	3	Практическое занятие №35. Декартова система координат в пространстве.	1	
	4	Практическое занятие №36. Уравнение окружности, сферы, плоскости.	1	
	5	Практическое занятие №37. Расстояние между точками.	1	
	6	Векторы.	1	
	7	Координаты вектора. Правила действий.	1	
	8	Практическое занятие №38. Действия с векторами, заданными координатами.	1	
	9	Скалярное произведение векторов.	1	
	10	Практическое занятие №39. Скалярное произведение векторов.	1	
	11	Практическое занятие №40. Векторное уравнение прямой и плоскости.	1	
	12	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1	
	13	Практическое занятие №41. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	1	
	14	Контрольная работа №5 по теме «Координаты и векторы».	1	
		<i>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся. Подготовить сообщения из истории математики, об ученых математиках и выполнить задания по теме «Координаты и векторы».</i>	8	
Тема 7. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала		31	2
	1	Практическое занятие №42. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	1	
	2	Синус, косинус, тангенс и котангенс.	1	
	3	Связь между значениями тригонометрических функций.	1	
	4	Основные тригонометрические тождества.	1	
	5	Практическое занятие №43. Основные тригонометрические тождества.	1	
	6	Формулы сложения.	1	
	7	Практическое занятие №44. Формулы сложения.	1	
	8	Практическое занятие №45. Формулы приведения.	1	
	9	Формулы удвоения.	1	
	10	Практическое занятие №46. Формулы удвоения.	1	

11	Формулы половинного угла.	1
12	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1
13	Практическое занятие №47. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1
14	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1
15	Контрольная работа №6 по теме «Основы тригонометрии».	1
16	Обобщение и коррекция знаний по теме «Основы тригонометрии».	1
17	Арксинус, арккосинус, арктангенс.	1
2 семестр (131 час)		
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщения из истории математики, об ученых математиках и выполнить задания по теме «Основы тригонометрии».		16
18	Практическое занятие №48. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	1
19	Простейшие тригонометрические уравнения.	1
20	Практическое занятие №49. Простейшие тригонометрические уравнения.	1
21	Решение уравнений разложением на множители.	1
22	Практическое занятие №50. Решение уравнений разложением на множители.	1
23	Сведение тригонометрических уравнений к алгебраическим.	1
24	Практическое занятие №51. Сведение тригонометрических уравнений к алгебраическим.	1
25	Решение однородных тригонометрических уравнений.	1
26	Практическое занятие №52. Решение однородных тригонометрических уравнений.	1
27	Простейшие тригонометрические неравенства.	1
28	Практическое занятие №53. Простейшие тригонометрические неравенства.	1
29	Контрольная работа №7 по теме «Основы тригонометрии».	1
30-31	Обобщение и коррекция знаний по теме «Основы тригонометрии».	2

Тема 8. Функции и графики.	Содержание учебного материала		27	2
	1	Практическое занятие №54. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин.	1	
2	Функция и ее график.	1		
3	Практическое занятие №55. Определение функций.	1		
4	Свойства функции.	1		
5	Практическое занятие №56. Построение и чтение графиков функций.	1		
6	Практическое занятие №57. Исследование функции.	1		
7	Сложная функция (композиция).	1		
8	Практическое занятие №58. Свойства линейной функций.	1		
9	Практическое занятие №59. Свойства квадратичной функций.	1		
10	Практическое занятие №60. Свойства дробно-линейной функций.	1		
11	Практическое занятие №61. Свойства кусочно-линейной функций.	1		
12	Практическое занятие №62. Обратные функции и их графики.	1		
13	Степенная функция.	1		
14	Показательная функция.	1		
15	Практическое занятие №63. Показательные уравнения и <i>неравенства</i> .	1		
16	Логарифмическая функция.	1		
17	Практическое занятие №64. Логарифмические уравнения и <i>неравенства</i> .	1		
18	Практическое занятие №65. Преобразования графика функции.	1		
19	Практическое занятие №66. Непрерывные и периодические функции.	1		
20	Практическое занятие №67. Свойства и график функции синус.	1		
21	Практическое занятие №68. Свойства и график функции косинус.	1		
22	Практическое занятие №69. Свойства и графики тангенса и котангенса.	1		
23	Практическое занятие №70. Гармонические колебания.	1		
24	Практическое занятие №71. Обратные тригонометрические функции.	1		
25	Практическое занятие №72. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и <i>неравенства</i> .	1		
26	Практическое занятие №73. Прикладные задачи.	1		
27	Контрольная работа №8 по теме «Функции и графики».	1		
Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся. Подготовить сообщения из истории математики, об ученых математиках и выполнить задания по теме «Функции и графики».		14		
Тема 9.	Содержание учебного материала		33	2
	1	Практическое занятие №74. Различные виды многогранников. Их изображения.	1	

Многогранники и круглые тела.	2-3	Практическое занятие №75. Сечения, развертки многогранников.	2		
	4	Призма. Прямая и наклонная, правильная призма.	1		
	5	Практическое занятие №76. Площадь поверхности призмы.	1		
	6	Параллелепипед.	1		
	7	Практическое занятие №77. Площадь поверхности параллелепипеда.	1		
	8	Пирамида. Усеченная пирамида. Правильная пирамида.	1		
	9	Практическое занятие №78. Площадь поверхности пирамиды.	1		
	10	Правильные многогранники.	1		
	11	Практическое занятие №79. Виды симметрий в пространстве. Симметрия многогранников.	1		
	12	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	1		
	13	Цилиндр.	1		
	14-15	Конус. Усеченный конус.	2		
	16	Практическое занятие №80. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения.	1		
	17	Контрольная работа №9 по теме «Многогранники и круглые тела».	1		
	18	Объем призмы.	1		
	19	Практическое занятие №81. Вычисление площади и объема призмы.	1		
	20	Объем пирамиды.	1		
	21	Практическое занятие №82. Вычисление площади и объема пирамиды.	1		
	22-23	Объем цилиндра и конуса.	2		
	24	Практическое занятие №83. Вычисление объема цилиндра.	1		
	25	Практическое занятие №84. Вычисление объема конуса.	1		
	26	Площадь поверхности цилиндра.	1		
	27	Практическое занятие №85. Вычисление площади и объема цилиндра.	1		
	28	Площадь поверхности конуса.	1		
	29	Практическое занятие №86. Вычисление площади и объема конуса.	1		
	30	Объем шара. Площадь поверхности сферы (шара).	1		
	31	Практическое занятие №87. Вычисление площади сферы и объема шара.	1		
	32	Контрольная работа №10 по теме «Многогранники и круглые тела».	1		
	33	Обобщение и коррекция знаний по теме «Многогранники и круглые тела».	1		
		<i>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщения из истории математики, об ученых математиках и выполнить задания по теме «Многогранники и круглые тела».		6	

Тема 10. Начала математического анализа.	Содержание учебного материала		17	2
	1	Практическое занятие №88. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности.	1	
	2	Практическое занятие №89. Предел последовательности.	1	
	3	Практическое занятие №90. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	
	4	Понятие о производной функции. Практическое занятие №91. Производная: механический и геометрический смысл производной.	1	
	5	Правила вычисления производной.	1	
	6	Практическое занятие № 92. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	
	7	Производные основных элементарных функций.	1	
	8	Практическое занятие №93. Уравнение касательной в общем виде.	1	
	9	Контрольная работа №11 теме «Начала математического анализа».	1	
	10	Исследование функции с помощью производной.	1	
	11	Практическое занятие №94. Исследование функции с помощью производной.	1	
	12	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1	
	13	Практическое занятие №95. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	1	
	14	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	1	
	15	Контрольная работа №12 теме «Начала математического анализа».	1	
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> сообщения из истории математики, об ученых математиках по теме «Начала математического анализа».		8	
Тема 11. Интеграл и его применение.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Практическое занятие №96. Первообразная и интеграл.	1	
	2	Свойства первообразной.	1	
	3	Площадь криволинейной трапеции.	1	
	4	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	1	
	5	Практическое занятие №97. Теорема Ньютона-Лейбница.	1	
	6	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1	
	7	Практическое занятие №98. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	1	
	8	Контрольная работа №13 по теме «Интеграл и его применение».	1	

	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> сообщения из истории математики, об ученых математиках по теме «Интеграл и его применение».		4	
Тема 12. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала		7	2
	1	Практическое занятие №99. История развития теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности.	1	
	2	Событие, вероятность события. Закон больших чисел.	1	
	3	Практическое занятие №100. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.	1	
	4	Практическое занятие №101. Вычисление вероятностей.	1	
	5	Практическое занятие №102. Представление числовых данных.	1	
	6	Практическое занятие №103. Прикладные задачи.	1	
	7	Контрольная работа №14 по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	1	
	<i>Внеаудиторная самостоятельная работа:</i> сообщения из истории математики, об ученых математиках по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики».		4	
Тема 13. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		14	2
	1	Исследование линейных и квадратных уравнений. Практическое занятие №104. Корни уравнений.	1	
	2	Основные термины. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Практическое занятие №105. Равносильность уравнений.	1	
	3	Практическое занятие №106. Преобразование уравнений.	1	
	4	Практическое занятие №107. Основные приемы решения уравнений.	1	
	5	Решение показательных и логарифмических уравнений.	1	
	6	Решение тригонометрических уравнений.	1	
	7	Решение систем уравнений.	1	
	8	Практическое занятие №108. Решение систем уравнений.	1	
	9	Решение линейных и квадратных неравенств.	1	
	10	Решение показательных и логарифмических неравенств.	1	
	11	Практическое занятие №109. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	1	
	12	Практическое занятие №110. Прикладные задачи.	1	
	13	Контрольная работа № 15 по теме «Уравнения и неравенства».	1	
	14	Обобщение и коррекция знаний по теме «Повторение».	1	
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся.</i> Подготовить сообщения об ученых		8	

	математиках и выполнить задания по теме «Уравнения и неравенства».			
Тема 14. Повторение.	Содержание учебного материала		11	2
	1	Корни, степени и логарифмы.	1	
	2	Практическое занятие №111 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы.	1	
	3	Практическое занятие №112 Функции и графики.	1	
	4	Практическое занятие №113 Многогранники и круглые тела.	1	
	5	Практическое занятие №114 Производная и ее применение.	1	
	6	Практическое занятие №115 Интеграл и его применение.	1	
	7	Практическое занятие №116 Уравнения и неравенства.	1	
	8	Практическое занятие №117 Комбинаторика. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	2	
	9	Контрольная работа № 16 по теме «Повторение».	1	
	10	Обобщение и коррекция знаний по теме «Повторение».		
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся. Решение вариантов ЕГЭ.</i>		7	
	Итого:		351	
	В том числе :	самостоятельная учебная работа	117	
		обязательная аудиторная нагрузка	234	
	Из них:	практические занятия	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 по руководству)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

В результате изучения учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» обучающийся должен:

использовать приобретенные знания и умения 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, 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.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет «Математика». Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

4.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

Для обучающихся основная:

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник для учреждений НПО и СПО. –М.: издательский центр «Академия», 2013
2. Башмаков М.И. Математика: Сборник задач: учеб. Пособие для учреждений НПО и СПО. – М., издательский центр «Академия», 2014

Для обучающихся дополнительная:

1. М. С. Спирина, П. А. Спирин Теория вероятностей и математическая статистика СПО– Москва Издательский центр «Академия», 2013 ;

2. Статистика под редакцией В. С. Мхитаряна СПО- Москва Издательский центр «Академия», 2013.
3. Геометрия, 10-11 классы, учебник для общеобразовательных учреждений, базовый и профильный уровни Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., 2013 <http://nashol.com/2015042484287/geometriya-10-11-klassi-uchebnik-dlya-obsheobrazovatelnih-uchrejdений-bazovii-i-profilnii-urovni-atanasyan-l-s-butuzov-v-f-kadomcev-s-b-2013.html>
4. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. 2012 <http://nashol.com/2012102467590/algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza-10-11-klass-alimov-sh-a-kolyagin-u-m-2012.html>

Интернет-ресурсы

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Промежуточная аттестация проводится в виде выполнения письменной экзаменационной работы.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
Тема 1. Введение.	Умения: представление о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке. Знания: о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; о месте математики в современной цивилизации.	Устные опросы.
Тема 2. Развитие понятия о числе.	Умения: выполнять действия с действительными числами, пользоваться калькулятором для вычислений, находить приближённые значения числовых выражений. Знания: понятия числовых множеств, их обозначения; правила арифметических действий.	Тестирование, практические работы, математические диктанты, устные опросы, контрольная работа.
Тема 3. Корни, степени и логарифмы.	Умения: находить значения корня, степени и логарифма на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; выполнять тождественные преобразования степенных и логарифмических выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней и логарифмов; решать иррациональные уравнения, показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Знания: понятия корня, степени и логарифма; свойства корней, степеней и логарифмов; алгоритмы решения иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.	Тестирование, практические работы, математические диктанты, устные опросы, контрольная работа.
Тема 4.	Умения: описывать взаимное	Тестирование, практические

Прямые и плоскости в пространстве.	расположение прямых и плоскостей в пространстве; применять свойства прямых и плоскостей в пространстве при решении задач. Знания: основные понятия и определения стереометрии; свойства прямых и плоскостей в пространстве.	работы, математические диктанты, устные опросы, контрольная работа.
Тема 5. Комбинаторика.	Умения: решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул. Знания: основные понятия комбинаторики; формулы размещений, перестановок, сочетаний.	Тестирование, математические диктанты, устные опросы, контрольная работа.
Тема 6. Координаты и векторы.	Умения: производить действия с векторами. Знания: основные понятия векторной алгебры.	Тестирование, практические работы, математические диктанты, устные опросы, контрольная работа.
Тема 7. Основы тригонометрии.	Умения: выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений; решать простейшие тригонометрические уравнения. Знания: понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса; основные тригонометрические тождества; формулы решения простейших тригонометрических уравнений; алгоритмы решения тригонометрических уравнений.	Тестирование, практические работы, математические диктанты, устные опросы, контрольная работа.
Тема 8. Функции и графики.	Умения: вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать свойства элементарных функций при решении задач и упражнений; строить и преобразовывать графики тригонометрических функций; описывать свойства тригонометрических функций; Знания: основные функции, их графики и свойства; графики тригонометрических функций и основные свойства тригонометрических функций.	Тестирование, практические работы, математические диктанты, устные опросы, контрольные работы.
Тема 9. Многогранники и круглые тела.	Умения: изображать основные многогранники и круглые тела; решать простейшие стереометрические задачи	Тестирование, практические работы, математические диктанты, устные опросы,

	нахождение геометрических величин; решать задачи на вычисление площадей поверхностей и объёмов геометрических тел. Знания: основные понятия и свойства геометрических тел; формулы площадей поверхностей и объёмов геометрических тел.	контрольная работа.
Тема 10. Начала математического анализа.	Умения: вычислять производные, применять производную для исследования функций. Знания: основы дифференциального и интегрального исчисления.	Тестирование, практические работы математические диктанты, устные опросы, контрольная работа.
Тема 11. Интеграл и его применение.	Умения: вычислять первообразные и определённые интегралы, применять определённый интеграл для нахождения площади криволинейной трапеции. Знания: основы интегрального исчисления.	Тестирование, практические работы, математические диктанты, устные опросы, контрольная работа.
Тема 12. Теория вероятностей.	Умения: вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов. Знания: основные понятия статистики, теории вероятностей.	Тестирование, математические диктанты, устные опросы, контрольная работа.
Тема 13. Уравнения и неравенства.	Умения: решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; Знания: алгоритмы решения рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичных неравенств и систем.	Тестирование, практические работы, математические диктанты, устные опросы, контрольная работа. Промежуточный контроль: экзамен

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Оценка устных ответов обучающихся по математике:

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных работ учащихся по математике

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.