

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОУД. 03 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ**

Программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность:

15.02.08 Технологии машиностроения

Квалификация:

техник

2016 г.

Аннотация рабочей программы

Рабочая программа ОУД. 03 «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» выполнена в соответствии требованиями федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.08. Технология машиностроения

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

Разработчик:

преподаватель первой квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Балашова Юлия Владимировна

Правообладатель рабочей программы:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г.Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

Рабочая программа рассмотрена предметно-цикловой общеобразовательных дисциплин.

Председатель предметно-цикловой комиссии Чанова Н.А.

Рабочая программа «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом техникума.

Протокол № 4 от 30 августа 2016 г.

Председатель методического совета Л.Н. Пахомова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина ОУД. 03 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.08 Технологии машиностроения.

Учебная дисциплина ОУД. 03 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08. Технология машиностроения

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы – общеобразовательная подготовка.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять методы доказательств и алгоритмы решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владеть стандартными приемами решения рациональных, иррациональных, степенных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств;
- распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основными свойствами;
- применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы доказательств и алгоритмы решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- стандартные приемы решения рациональных, иррациональных, степенных, логарифмических и тригонометрических уравнений и неравенств;
- изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- основные понятия, идеи и методы математического анализа.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 351 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 234 часов;
самостоятельная работа – 117 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	117
контрольные работы	9
Самостоятельные работы	117
Итоговая аттестация проходит в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Повторение школьного курса алгебры			22	OK 1–OK 9
Тема 1.1. Действия над обыкновенными и десятичными дробями	Содержание учебного материала		2	
	1.	Действия с обыкновенными дробями.		
	2.	Действия с десятичными дробями.		
	Практические занятия		2	
	1.	Действия с обыкновенными дробями.		
2.	Действия с обыкновенными дробями.			
Тема 1.2. Алгебраические преобразования	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Алгебраические преобразования.		
	2.	Формулы сокращенного умножения.		
	Практические занятия		2	
	1.	Алгебраические преобразования		
2.	Формулы сокращенного умножения.			
Тема 1.3. Свойства степени	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Свойства степени.		
	2.	Свойства степени.		
	Практические работы		2	
	1.	Свойства степени.		
2.	Свойства степени.			
Тема 1.4. Решение линейных и квадратных уравнений	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Решение линейных и квадратных уравнений.		
	Практические работы		1	
1.	Решение линейных и квадратных уравнений.			
Тема 1.5. Решение линейных и	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Решение линейных и квадратных неравенств.		
	Практические занятия			

квадратных неравенств	1.	Решение линейных и квадратных неравенств.	1	
Тема 1.6. Решение систем уравнений и неравенств	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Решение систем уравнений и неравенств.	1	
	Практические занятия			
	1.	Решение систем уравнений и неравенств.	1	
Тема 1.7. Функции и графики	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Функции и графики.	1	
	Практические занятия			
	1.	Функции и графики.	2	
	2.	Решение примеров.		
	Контрольные работы		1	
Раздел 2. Степенная функция			6	
Тема 2.1. Степенная функция, ее свойства и график	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Степенная функция, ее свойства и график.	1	
	Практические задания			
	1.	Построение графиков степенных функций.	1	
	Самостоятельные работы: Построение графиков степенных функций.		2	
Тема 2.2. Иррациональные уравнения	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Способы решения иррациональных уравнений.	2	
	2.	Решение иррациональных уравнений.		
	Практические задания			
	1.	Решение иррациональных уравнений.	2	
	2.	Решение иррациональных уравнений.		
	Самостоятельные работы: Решение иррациональных неравенств		2	
Раздел 3. Показательная функция			16	
Тема 3.1. Степень с действительным показателем	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Степень с действительным показателем.	1	
	Практические задания			
	1.	Степень с действительным показателем.	1	

	Самостоятельные работы: Степень с действительным показателем.		2	
Тема 3.2. Показательная функция, ее свойства и график	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 90
	1.	Показательная функция, ее свойства и график.		
	Практические занятия		1	
	1.	Построение графиков показательной функции.		
	Самостоятельные работы: Показательная функция, ее свойства и графики.		2	
Тема 3.3. Решение показательных уравнений	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Решение показательных уравнений приведением к общему основанию.		
	2.	Решение показательных уравнений, сводящиеся к решению квадратных уравнений.		
	Практические занятия		2	
	1.	Решение показательных уравнений приведением к общему основанию.		
	2.	Решение показательных уравнений, сводящиеся к решению квадратных уравнений, вынесением общего множителя за скобку.		
		Самостоятельные работы: Решение показательных уравнений, приведением к общему основанию; вынесением общего множителя за скобку; сводящиеся к решению квадратных уравнений.		
Тема 3.4. Решение показательных неравенств	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Решение показательных неравенств.		
	Практические занятия		1	
	1.	Решение показательных неравенств.		
		Самостоятельные работы: Решение показательных неравенств.		
Тема 3.5. Решение уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Решение уравнений и неравенств.		
	2.	Решение уравнений и неравенств.		

	Практические занятия		3	
	1.	Решение уравнений и неравенств.		
	2.	Работа над ошибками.		
	3.	Работа над ошибками.		
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельные работы: Решение показательных уравнений и неравенств.		2	
Раздел 4. Повторение школьного курса геометрии			6	
Тема 4.1. Точка, прямая, угол	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Точка, прямая, угол.		
	2.	Треугольники.		
	Практические занятия		1	
	1.	Решение задач.		
Тема 4,2. Четырехугольники. Окружность	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Четырехугольники		
	2.	Окружность		
	Практические занятия		1	
	1.	Решение задач.		
Раздел 5. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве			14	
Тема 5.1. Аксиомы стереометрии	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.		
	2.	Следствия из аксиом.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы: Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.		1	
Тема 5.2.	Содержание учебного материала			

Параллельные прямые в пространстве	1.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельные прямые в пространстве.	1	OK 1–OK 9
	Практические занятия			
	1.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	1	
	Самостоятельные работы: Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельные прямые в пространстве.		1	
Тема 5.3. Параллельность прямой и плоскости	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Параллельность прямой и плоскости в пространстве.		
	Практические занятия			
	1.	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.	1	
	Самостоятельные работы: Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Параллельность прямой и плоскости в пространстве.		1	
Тема 5.4. Параллельность двух плоскостей	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Взаимное расположение двух плоскостей.		
	2.	Параллельность двух плоскостей.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы: Взаимное расположение двух плоскостей. Параллельность двух плоскостей.		1	
Тема 5.5. Тетраэдр	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Тетраэдр.		
	Практические занятия			
	1.	Решение задач на построение сечений.	1	
	Самостоятельные работы: Тетраэдр. Решение задач на построение сечений.		1	
Тема 5.6. Параллелепипед	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Параллелепипед. Свойства параллелепипеда.		
	Практические занятия			
	1.	Решение задач на построение сечений.	2	
	2.	Решение задач на построение сечений.		
	Контрольные работы - зачет		1	

	Самостоятельные работы: Параллелепипед. Решение задач на построение сечений.		2	
Раздел 6. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве			10	
Тема 6.1. Перпендикулярные прямые в пространстве	Содержание учебного материала		2	<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
	2.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы: Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.		1	
Тема 6.2. Расстояние от точки до плоскости	Содержание учебного материала		2	<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Расстояние от точки до плоскости.		
	2.	Теорема о трех перпендикулярах.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы: Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.		1	
Тема 6.3. Двугранный угол	Содержание учебного материала		1	<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.		
	Практические занятия		1	
	1.	Решение задач.		
	Самостоятельные работы: Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.		1	
Тема 6.4. Прямоугольный параллелепипед	Содержание учебного материала		1	<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Прямоугольный параллелепипед.		
	Практические занятия		2	
	1.	Решение задач.		
	2.	Решение задач.		
	Контрольные работы - зачет		1	

	Самостоятельные работы: Прямоугольный параллелепипед. Построение сечений.		2	
Раздел 7. Логарифмическая функция			24	
Тема 7.1. Определение логарифма	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Определение логарифма. Логарифмическое тождество.		
	Практические занятия		1	
	1.	Определение логарифма. Логарифмическое тождество.		
	Самостоятельные работы: Определение логарифма. Логарифмическое тождество.		1	
Тема 7.2. Десятичные и натуральные логарифмы	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Десятичные логарифмы.		
	2.	Натуральные логарифмы.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы: Десятичные и натуральные логарифмы.		1	
Тема 7.3. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Свойства суммы и разности логарифмов.		
	2.	Свойства степени логарифмов.		
	Практические занятия		2	
	1.	Свойства суммы и разности логарифмов.		
	2.	Свойства степени логарифмов.		
	Самостоятельные работы: Свойства суммы и разности логарифмов. Свойства степени логарифмов.		2	
Тема 7.4. Логарифмическая функция, ее свойства и график	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
	Практические занятия		1	
	1.	Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
	Самостоятельные работы: Логарифмическая функция, ее свойства и график. Построение графиков.		1	
Тема 7.5. Решение простейших	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Решение простейших логарифмических уравнений.		

логарифмических уравнений	Практические занятия		1	
	1.	Решение простейших логарифмических уравнений по определению логарифма.		
	Самостоятельные работы: Решение простейших логарифмических уравнений.		1	
Тема 7.6. Решение логарифмических уравнений	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Решение логарифмических уравнений.		
	2.	Решение логарифмических уравнений.		
	Практические занятия		2	
	1.	Решение логарифмических уравнений с применением свойств логарифмов.		
	2.	Решение логарифмических уравнений с помощью замены переменной величины, приведением к одному основанию логарифмов.		
	Самостоятельные работы: Решение логарифмических уравнений с применением свойств логарифмов, с помощью замены переменной величины, приведением к одному основанию логарифмов.		2	
Тема 7.7. Решение логарифмических неравенств	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Решение логарифмических неравенств.		
	2.	Решение логарифмических неравенств.		
	Практические занятия		1	
	1.	Решение логарифмических неравенств.		
	Самостоятельные работы: Решение логарифмических неравенств			
Тема 7.8. Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
	Практические занятия		3	
	1.	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
	2.	Работа над ошибками.		
	3.	Работа над ошибками.		
	Контрольные работы		1	
Самостоятельные работы: Решение логарифмических уравнений и неравенств.		1		

Раздел 8. Многогранники			14	
Тема 8.1. Понятие многогранника	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK90
	1.	Понятие многогранника. Виды многогранников.		
	2.	Понятие призмы.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы: Понятие многогранника. Виды многогранников.		1	
Тема 8.2. Площадь поверхности призмы	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Площадь поверхности призмы.		
	Практические занятия		3	
	1.	Решение задач.		
	2.	Решение задач.		
	3.	Решение задач.		
	Самостоятельные работы: Понятие призмы. Площадь поверхности призмы.		2	
	Тема 8.3. Понятие пирамиды	Содержание учебного материала		
1.		Понятие пирамиды.		
2.		Площадь поверхности пирамиды.		
Практические занятия		2		
1.			Решение задач.	
2.			Решение задач.	
Самостоятельные работы: Понятие пирамиды. Площадь поверхности пирамиды.		1		
Тема 8.4. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Усеченная пирамида.		
	Практические занятия		2	
	1.	Решение задач.		
	2.	Решение задач.		
	Контрольные работы - зачет		1	

	Самостоятельные работы: Усеченная пирамида. Площадь поверхности усеченной пирамиды.		1	
Раздел 9. Векторы в пространстве			6	
Тема 9.1. Понятие вектора	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Понятие вектора.	1	
	Практические занятия			
	1.	Действия над векторами.	1	
Тема 9.2. Компланарные векторы	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Компланарные векторы.	1	
	Практические занятия			
	1.	Решение задач.	2	
	2.	Решение задач.		
	Контрольные работы - зачет		1	
	Самостоятельные работы: Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.		2	
Раздел 10. Метод координат в пространстве			12	
Тема 10.1. Прямоугольная система координат в пространстве	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки.	1	
	Практические занятия			
	1.	Построение точек по их координатам.	1	
Тема 10.2. Координаты вектора	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Координаты вектора.	1	
	Практические занятия			
	1.	Нахождение координат вектора.	1	

	Самостоятельные работы: Координаты вектора. Нахождение координат вектора.		2	
Тема 10.3. Применение метода координат	Содержание учебного материала		2	<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Применение метода координат.		
	2.	Применение метода координат.		
	Практические занятия		2	
	1.	Применение метода координат.		
	2.	Применение метода координат.		
	Самостоятельные работы: Применение метода координат: нахождение координат середины вектора, вычисление длины вектора, нахождение расстояния между двумя точками.		2	
Тема 10.4. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала		2	<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Угол между векторами.		
	2.	Скалярное произведение векторов.		
	Практические занятия		1	
	1.	Решение задач.		
	Контрольные работы			
	Самостоятельные работы: Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление косинуса угла между двумя векторами.		1	
Раздел 11. Тригонометрические функции			10	
Тема 11.1. Определения тригонометрических функций	Содержание учебного материала		2	<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Определения тригонометрических функций.		
	2.	Периодичность и четность тригонометрических функций.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы: Определения тригонометрических функций. Периодичность и четность тригонометрических функций..		2	
Тема 11.2. Формулы преобразования тригонометрических	Содержание учебного материала		1	<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Формулы преобразования тригонометрических функций.		
	Практические занятия			
	1.	Преобразование тригонометрических выражений.		

функций	2.	Преобразование тригонометрических выражений.	3	
	3.	Преобразование тригонометрических выражений.		
	Самостоятельные работы: Формулы преобразования тригонометрических функций.		3	
Тема 11.3. Тригонометрические функции и их свойства	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$ и их свойства.		
	2.	Функция $y = \operatorname{tg} x$ и ее свойства.		
	Практические занятия		1	
	1.	Построение графиков тригонометрических функций.		
	Контрольные работы - зачет		1	
	Самостоятельные работы: Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$ и их свойства. Функция $y = \operatorname{tg} x$ и ее свойства.		2	
Раздел 12. Тригонометрические уравнения			18	
Тема 12.1. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	Содержание учебного материала		3	OK 1–OK 9
	1.	Арксинус числа. Уравнение $\sin x = a$.		
	2.	Арккосинус числа. Уравнение $\cos x = a$.		
	3.	Арктангенс числа. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	1	
	Практические занятия			
	1.	Решение примеров.	2	
	Самостоятельные работы: Арксинус числа. Уравнение $\sin x = a$. Арккосинус числа. Уравнение $\cos x = a$. Арктангенс числа. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.			
Тема 12.2. Решение простейших тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	2.	Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	Практические занятия		2	
	1.	Решение уравнений.		
	2.	Решение уравнений.		
	Самостоятельные работы: Решение простейших тригонометрических уравнений.		2	
Тема 12.3.	Содержание учебного материала			

Решение тригонометрических уравнений представляющих произведение	1.	Решение тригонометрических уравнений представляющих произведение.	1	OK 1–OK 9
	Практические занятия		1	
	1.	Решение уравнений.		
	Самостоятельные работы: Решение тригонометрических уравнений представляющих произведение		2	
Тема 12.4. Решение тригонометрических уравнений, сводящиеся к квадратным	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Решение тригонометрических уравнений, сводящиеся к квадратным.		
	Практические занятия		1	
	1.	Решение уравнений.		
Самостоятельные работы: Решение тригонометрических уравнений, сводящиеся к квадратным.		2		
Тема 12.5. Решение однородных тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Решение однородных тригонометрических уравнений.		
	Практические занятия		1	
	1.	Решение уравнений.		
Самостоятельные работы: Решение однородных тригонометрических уравнений.		1		
Тема 12.6. Решение тригонометрических уравнений разложением одной из частей на множители	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Решение тригонометрических уравнений разложением одной из частей на множители.		
	Практические занятия		2	
	1.	Решение уравнений.		
	2.	Решение уравнений.	1	
	Контрольные работы			
Самостоятельные работы: Решение тригонометрических уравнений разложением одной из частей на множители.		1		
Раздел 13. Тела вращения			16	
Тема 13.1. Понятие цилиндра	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Понятие цилиндра.		
	Практические занятия			

	1.	Решение задач.	1	
Тема 13.2. Площадь поверхности цилиндра	Содержание учебного материала			<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Площадь поверхности цилиндра.	1	
	Практические занятия		3	
	1.	Решение задач.		
	2.	Решение задач.		
	3.	Решение задач.		
	Самостоятельные работы: Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.		2	
Тема 13.3. Понятие конуса	Содержание учебного материала			<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1	
	Практические занятия			
	1.	Решение задач.	1	
	Самостоятельные работы: Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.		2	
Тема 13.4. Усеченный конус	Содержание учебного материала			<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Усеченный конус.	1	
	Практические занятия			
	1.	Решение задач.	1	
	Самостоятельные работы: Усеченный конус.		1	
Тема 13.5. Сфера и шар	Содержание учебного материала			<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	
	Практические занятия			
	1.	Решение задач.	1	
	Самостоятельные работы: Сфера и шар. Уравнение сферы.		1	
Тема 13.6. Площадь сферы	Содержание учебного материала			<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Площадь сферы.	1	
	Практические занятия		2	
	1.	Решение задач.		
	2.	Решение задач.		
	Контрольные работы - зачет		1	

	Самостоятельные работы: Площадь сферы.		1	
Раздел 14. Объемы геометрических тел			14	
Тема 14.1. Понятие объема	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Понятие объема.		
	2.	Объем прямоугольного параллелепипеда.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы: Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.		1	
Тема 14.2. Объем прямой призмы	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Объем прямой призмы.		
	Практические занятия			
	1.	Решение задач.	1	
	Самостоятельные работы: Объем прямой призмы. Объем наклонной призмы.		2	
Тема 14.3. Объем цилиндра	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Объем цилиндра.		
	Практические занятия			
	1.	Решение задач.	1	
	Самостоятельные работы: Объем цилиндра.		1	
Тема 14.4. Объем пирамиды	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Объем пирамиды.		
	Практические занятия			
	1.	Решение задач.	1	
	Самостоятельные работы: Объем пирамиды. Объем правильной пирамиды.		2	
Тема 14.5. Объем конуса	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Объем конуса.		
	Практические занятия			
	1.	Решение задач.	1	

	Самостоятельные работы: Объем конуса.		1	
Тема 14.6. Объем шара	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Объем шара.		
	Практические занятия		1	
	1.	Решение задач.		
	Контрольные работы, зачет		2	
Самостоятельные работы: Объем шара.		1		
Раздел 15. Производная и ее геометрический смысл			10	
Тема 15.1. Понятие производной	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Понятие производной. Производная степенной функции.		
	Практические занятия		1	
	1.	Производная степенной функции.		
Самостоятельные работы: Понятие производной. Производная степенной функции.		2		
Тема 15.2. Правила дифференцирования	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Правила дифференцирования.		
	2.	Правила дифференцирования.		
	Практические занятия		2	
	1.	Нахождение производных функций.		
	2.	Нахождение производных функций.		
	Самостоятельные работы: Правила дифференцирования.		2	
Тема 15.3. Производные элементарных функций	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Производные элементарных функций.		
	Практические занятия		1	
	1.	Производные элементарных функций		
Самостоятельные работы: Производные элементарных функций.		2		
Тема 15.4.	Содержание учебного материала			

Геометрический смысл производной	1.	Геометрический смысл производной.	1	OK 1–OK 9
	Практические занятия			
	1.	Решение задач.	1	
	Самостоятельные работы: Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.		2	
Раздел 16. Производная и ее применение			10	
Тема 16.1. Возрастание и убывание функции	Содержание учебного материала		2	OK 1–OK 9
	1.	Возрастание и убывание функции.		
	2.	Экстремумы функции.		
	Практические занятия		1	
	1.	Решение задач.		
	Самостоятельные работы: Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции.			
Тема 16.2. Применение производной к построению графиков	Содержание учебного материала		-	OK 1–OK 9
	Практические занятия		2	
	1.	Применение производной к построению графиков.		
	2.	Применение производной к построению графиков.		
	Самостоятельные работы: Применение производной к построению графиков.		2	
Тема 16.3. Наибольшее и наименьшее значение функции	Содержание учебного материала		1	OK 1–OK 9
	1.	Наибольшее и наименьшее значение функции.		
	Практические занятия		3	
	1.	Решение задач.		
	2.	Решение задач.		
	3.	Решение задач.		
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельные работы: Наибольшее и наименьшее значение функции.		2	
Раздел 17. Интеграл			10	
Тема 17.1.	Содержание учебного материала			

Первообразная	1.	Первообразная.	2	OK 1–OK 9
	2.	Таблица первообразных.		
	Практические занятия		-	
	Самостоятельные работы: Первообразная. Таблица первообразных.		2	
Тема 17.2. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Правила нахождения первообразных.	1	
	Практические занятия			
	1.	Правила нахождения первообразных.	1	
	Самостоятельные работы: Правила нахождения первообразных.		2	
Тема 17.3. Вычисление интегралов	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Понятие интеграла.	2	
	2.	Формула Ньютона-Лейбница.		
	Практические занятия			
	1.	Вычисление интегралов.	3	
	2.	Вычисление интегралов.		
	3.	Вычисление интегралов.		
	Контрольные работы		1	
	Самостоятельные работы: Понятие интеграла. Вычисление интегралов.		3	
Раздел 18. Повторение и подготовка к экзамену		16		
Тема 18.1. Решение линейных и квадратных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Решение линейных и квадратных уравнений и неравенств.	1	
	Практические занятия			
	1.	Решение уравнений и неравенств.	1	
Тема 18.2. Показательная функция	Содержание учебного материала			OK 1–OK 9
	1.	Показательная функция.	1	
	Практические занятия			
	1.	Решение показательных уравнений и неравенств.	1	

	Самостоятельные работы: Решение показательных уравнений и неравенств.		2	
Тема 18.3. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала			<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Логарифмическая функция.	1	
	Практические занятия			
	1.	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1	
	Самостоятельные работы: Решение логарифмических уравнений и неравенств.		2	
Тема 18.4. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала			<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Тригонометрические функции.	1	
	Практические занятия			
	1.	Решение тригонометрических уравнений.	1	
	Самостоятельные работы: Решение тригонометрических уравнений. Преобразование тригонометрических выражений.		2	
Тема 18.5. Производная	Содержание учебного материала			<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Производные элементарных функций.	1	
	Практические занятия			
	1.	Применение производной при решении задач.	1	
	Самостоятельные работы: Применение производной при решении задач.		2	
Тема 18.6. Решение геометрических задач	Содержание учебного материала			<i>OK 1–OK 9</i>
	1.	Вычисление площадей и объемов.	1	
	Практические занятия			
	1.	Вычисление площадей геометрических фигур и площадей геометрических тел.	1	
	Самостоятельные работы: Решение практико-ориентированных задач.		2	
Тема 18.7. Решение практико- ориентированных задач	Содержание учебного материала		-	<i>OK 1–OK 9</i>
	Практические занятия			
	1.	Решение практико-ориентированных задач	2	
	2.	Решение практико-ориентированных задач		
	Контрольные работы		2	

	Самостоятельные работы: Решение практико-ориентированных задач.	2	
	Всего:	351	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

В процессе реализации программы учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» используется:

- кабинет математических дисциплин;
- лаборатория информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

Кабинет математических дисциплин №1:

- мультимедиа-проектор Lenovo;
- ноутбук Lenovo;
- чертёжные инструменты;
- калькуляторы «Citizen»;
- комплект стереометрических тел;
- комплект плакатов по математике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа.- М.: Просвещение, 2013.
2. Атанасян Л.С. Геометрия. – М.: Просвещение, 2013.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.
2. Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. Геометрия. М. ; Просвещение, 1996.
3. Колягин Ю.М. Алгебра и начала анализа. – М.: Мнемозина, 2003.

Интернет-ресурсы

1. Логарифмическая функция

https://yandex.ru/video/preview?text=kjufhbsvbxrcrfz%20%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F&path=wizard&parent-reqid=1605875212367525-138249807327166501700163-production-app-host-vla-web-yp-140&wiz_type=vital&filmlid=9101693858871338446

2. Показательная функция

https://yandex.ru/video/preview?text=%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B5%D0%B5%20%D1%81%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B8%20%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA&path=wizard&parent-reqid=1605875387116117-1426580711888842172800163-production-app-host-man-web-yp-263&wiz_type=vital&filmlid=12069165640972003438

3. Тригонометрические функции

https://yandex.ru/video/preview?text=%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B5%D0%B5%20%D1%81%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%B8%20%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%2010%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81&path=wizard&parent-reqid=1605875635275117-1529173427985771641500204-production-app-host-man-web-yp-223&wiz_type=vital&filmlid=17656164835367403006

4. Производная, геометрический смысл

https://yandex.ru/video/preview?text=%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F%2010%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%20%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA&path=wizard&parent-reqid=1605875750886234-933651783650497818700163-production-app-host-man-web-yp-74&wiz_type=vital&filmlid=10148790762043989289

5. Интеграл, вычисление площадей

https://yandex.ru/video/preview?text=%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BB%2010%20%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%20%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA&path=wizard&parent-reqid=1605875865117126-579027897088664802200163-production-app-host-man-web-yp-51&wiz_type=vital&filmId=18206633406850799382

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине «Математика: алгебра, математического анализа, геометрия» доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля созданы фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

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

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	письменная самостоятельная работа письменная контрольная работа практическая проверка
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы тестирование
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций	письменная самостоятельная работа

вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции	письменная контрольная работа практическая проверка
определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках	тестирование индивидуальная работа с электронным учебником
строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций	
использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин	
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков	письменная самостоятельная работа
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	письменная контрольная работа практическая проверка комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	тестирование
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	
использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	письменная самостоятельная работа
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	письменная контрольная работа практическая проверка тестирование метод практического контроля
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;	письменная самостоятельная работа практическая проверка
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	письменная контрольная работа машинный контроль
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	работы
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	письменная самостоятельная работа практическая проверка письменная контрольная работа
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; • 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.	
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;	фронтальный опрос устный зачет письменный зачет
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;	письменная проверка в форме математического диктанта, защита реферата, самостоятельная работа с книгой и другими материалами
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	выполнение презентации тестирование
вероятностный характер различных процессов окружающего мира	машинный метод в форме индивидуального опроса

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценивания

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