

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД.03 МАТЕМАТИКА**

2019 год

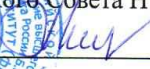
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО» и Уточнений Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.

Организация-разработчик ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет  
Нижнетагильский технологический институт (филиал)  
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик:  Е.В. Ведерникова, преподаватель высшей категории

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии общеобразовательного, социально-экономического, математического и естественнонаучного цикла от 4.09.19 протокол № 7

Председатель ЦК  Е.В. Ведерникова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ  
Протокол № 5 Председатель Методического Совета   
« 5 » 09 2019 г. Е.В. Гильдерман



## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	стр. 4
<b>1.</b>	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	18

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы СПО (ООП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика» в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **целей:**

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

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

### **Общая характеристика учебной дисциплины «Математика»**

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина принадлежит профильным учебным дисциплинам общеобразовательного учебного цикла предметной области «Математика и информатика».

### **1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

#### **• личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

#### **• метапредметных:**

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

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**  
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 294 час<sup>ф</sup>.

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

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>294</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	-
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>294</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	172
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	100
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
консультации	16
Промежуточная аттестация в форме зачета, экзамена	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1</b> <b>Действительные числа</b>		<b>34</b>
<b>Тема 1.1</b> <b>Действительные числа.</b> <b>Приближенные вычисления и вычислительные средства</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Действительные числа. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Погрешности приближений и вычислений. Практические приемы вычислений с приближенными данными. Вычисления с помощью микрокалькуляторов. Вычисление значений выражений.	2
<b>Тема 1.2</b> <b>Уравнения и неравенства первой и второй степени</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  Уравнения и неравенства с числовыми и буквенными коэффициентами. Решение уравнений и неравенств первой и второй степени. Биквадратные и иррациональные уравнения и неравенства. Решение биквадратных и иррациональных уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля. Решение уравнений и неравенств, содержащих неизвестное под знаком модуля.	2
	<b>Практические занятия</b>	10
	Решение иррациональных уравнений и неравенств	
	Решение неравенств и систем неравенств методом интервалов	
	Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля	
	Решение неравенств, содержащих неизвестное под знаком модуля	
	Решение уравнений и неравенств с параметрами	
	<b>Контрольные работы</b>	2
	1. Решение уравнений и неравенств первой и второй степени. Решение уравнений и неравенств, содержащих неизвестное под знаком модуля.	
<b>Тема 1.3</b> <b>Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Матрицы. Действия над матрицами. Определители. Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица.	8
	<b>Практические занятия</b>	4



	Операции над матрицами. Вычисление определителей	
	Нахождение обратной матрицы	
<b>Тема 1.4</b> <b>Системы линейных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса.	2
	<b>Практические занятия</b>	2
	Системы линейных уравнений. Правило Крамера, метод Гаусса	
	<b>Контрольная работа</b>	2
	1. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса.	
<b>Раздел 2</b> <b>Последовательности и функции</b>		<b>12</b>
<b>Тема 2.1</b> <b>Последовательности. Предел последовательности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Число $e$ .	
<b>Тема 2.2</b> <b>Числовая функция, ее свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Определение числовой функции. Функции вида $y=kx+b$ ; $y=x^2$ ; $y=ax^2+bx+c$ ; $y=1/x$ . Простейшие преобразования графиков функций. Область определения, свойства (четность, нечетность, периодичность) Обратные функции	
<b>Тема 2.3</b> <b>Предел функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Предел функции в точке. Основные свойства предела. Предел функции в точке и на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций.	
	<b>Практические занятия</b>	2
	Вычисление пределов последовательностей и функций	
	<b>Контрольная работа</b>	2
	1. Вычисление предела функции.	
<b>Раздел 3</b> <b>Показательная, логарифмическая и степенная функции</b>		<b>20</b>

<b>Тема 3.1</b> <b>Степень и ее свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Степень с произвольным действительным показателем и ее свойства. Преобразование и вычисление значений показательных выражений.	
<b>Тема 3.2</b> <b>Логарифмы и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Логарифмы и их свойства. Натуральные логарифмы. Десятичные логарифмы. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений	
	<b>Практические занятия</b> Логарифмирование и потенцирование	2
<b>Тема 3.3</b> <b>Показательная, логарифмическая и степенная функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Показательная, логарифмическая, степенная функции, их свойства и графики. Построение показательных логарифмических и степенных графиков функций.	
<b>Тема 3.4</b> <b>Показательные и логарифмические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Показательные и логарифмические уравнения. Способы решения простейших и сводящихся к ним показательных и логарифмических уравнений, Показательные и логарифмические неравенства. Решение простейших показательных и логарифмических неравенств.	
	<b>Практические занятия</b>	6
	Решение показательных и логарифмических уравнений Решение показательных неравенств Решение логарифмических неравенств	
	<b>Контрольные работы</b>	
	1.Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.	
<b>Раздел 4</b> <b>Тригонометрические функции</b>		<b>48</b>
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10

<b>Тождественные преобразования</b>	Радианное измерение углов и дуг. Соотношения между градусной и радианной мерами угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы приведения. Четность и нечетность тригонометрических функций. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Периодичность тригонометрических функций. Вычисление значений и тождественные преобразования тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции.	
	<b>Практические занятия</b>	12
	Выполнение тождественных преобразований с использованием основных тригонометрических формул Выполнение тождественных преобразований с использованием формул сложения Выполнение тождественных преобразований с использованием формул удвоенного и половинного аргумента Формулы половинных углов Выполнение тождественных преобразований с использованием формул приведения Выполнение тождественных преобразований с использованием формул преобразования сумм тригонометрических функций в произведения	
	<b>Контрольная работа</b>	2
<b>Тема 4.2 Свойства и графики тригонометрических функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4
	Свойства и графики тригонометрических функций. Построение геометрических преобразований (сдвига и деформации). Свойства и графики обратных тригонометрических функций.	
<b>Тема 4.3 Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14
	Простейшие тригонометрические уравнения. Способы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства Решение простейших тригонометрических неравенств	
	<b>Практические занятия</b>	4

	Решение простейших тригонометрических уравнений Решение тригонометрических уравнений	
	<b>Контрольные работы</b>	2
	2. Решение тригонометрических уравнений различными способами.	
<b>Раздел 5 Дифференциальное исчисление</b>		<b>28</b>
<b>Тема 5.1 Производная функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	Приращение функции и приращение аргумента. Производная, ее геометрический и механический смысл. Производные суммы, произведения и частного двух функций. Производная степенной функции с натуральным показателем. Производная - тригонометрических функций. Правило дифференцирования сложной и обратной функций. Производные показательной, логарифмической и обратных тригонометрических функций. Вторая производная и ее физический смысл. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям	
	<b>Практические занятия</b>	4
	Нахождение производных простых функций Нахождение производных	
	<b>Контрольная работа</b>	2
	1. Нахождение производных функции	
<b>Тема 5.2 Исследование функции с помощью производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Применение производной к построению графиков функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции с помощью производной	
	<b>Практические занятия</b>	4
	Исследование функции с помощью производной	
	Дифференциальное исчисление	
	<b>Контрольная работа</b>	2
	1. Построение графиков функций с помощью производной.	

<b>Раздел 6</b> <b>Интегральное</b> <b>исчисление</b>		<b>44</b>	
<b>Тема 6.1</b> <b>Неопределённый</b> <b>интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	Первообразная. Неопределённый интеграл и его свойства. Нахождение неопределённого интеграла. Приложение неопределённого интеграла к решению прикладных задач.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Непосредственное интегрирование Нахождение неопределённого интеграла методом замены переменной Неопределённое интегрирование по частям		
	<b>Контрольные работы</b>	4	
	1. Вычисление неопределённых интегралов методом непосредственного интегрирования и методом подстановки. 2. Вычисление неопределённых интегралов методом подстановки и по частям.		
<b>Тема 6.2</b> <b>Определённый</b> <b>интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	Определённый интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определённого интеграла. Способы вычисления определённого интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла. Вычисление объёмов тел вращения. Решение прикладных задач с помощью определённого интеграла.		
	<b>Практические занятия</b>	10	
	Вычисление определённых интегралов по формулам Вычисление определённых интегралов методом замены переменной Определённое интегрирование по частям Нахождение площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла Интегральное исчисление		
	<b>Контрольные работы</b>		6
	1. Вычисление определённого интеграла методом замены переменной		
	2. Вычисление определённого интеграла различными методами. 3. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.		
<b>Раздел 7</b> <b>Векторы и координаты</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 7.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

<b>Векторы на плоскости и в пространстве</b>	Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие. Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Действия над векторами, заданными координатами. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками.	
<b>Раздел 8. Прямые на плоскости и в пространстве</b>		<b>20</b>
<b>Тема 8.1 Начальные понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей. Параллельное проектирование и его свойства. Изображение фигур в стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости. Связь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	10
	<b>Практические занятия</b> Прямые и плоскости в пространстве	2
<b>Тема 8.2 Двугранные и многогранные углы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Линейный угол двугранного угла. Многогранные углы.	6
	<b>Контрольная работа</b> 1. Решение задач на взаимное положение прямых и плоскостей в пространстве.	2
<b>Раздел 9 Геометрические тела и поверхности</b>		<b>36</b>
<b>Тема 9.1 Многогранники и площади их поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники. Призма. Параллелепипед и его свойства. Пирамида. Усечённая пирамида. Свойства параллельных сечений в пирамиде. Понятие о правильных многогранниках.	8
	<b>Практические занятия</b>	14

	Призма. Нахождение элементов призмы Пирамида. Нахождение элементов пирамиды Усечённая пирамида. Поверхность усечённой пирамиды Призма. Поверхность призмы Пирамида. Поверхность пирамиды Усечённая пирамида. Поверхность усечённой пирамиды Поверхности многогранников	
	<b>Контрольные работы</b>	2
	1. Решение задач на нахождение элементов многогранников и их поверхностей.	
<b>Тема 9.2 Тела вращения и площади их поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр, конус, усечённый конус. Сечения цилиндра и конуса плоскостью. Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара. Касательная плоскость к сфере.	
	<b>Контрольная работа</b>	2
	1. Решение задач на нахождение элементов и поверхностей тел вращения.	
<b>Раздел 10 Объёмы геометрических тел</b>		<b>28</b>
<b>Тема 10.1 Объёмы многогранников</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	Объём геометрического тела. Объём призмы, пирамиды, усечённой пирамиды.	
	<b>Практические занятия</b>	10
	Призма. Объём призмы Пирамида. Объём пирамиды Объём усечённой пирамиды Объёмы многогранников Поверхности и объёмы многогранников	
	<b>Контрольная работа</b>	2
	1. Решение задач на нахождение объёмов многогранников.	
<b>Тема 10.2 Объёмы тел вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Объём геометрического тела. Объём цилиндра, конуса, усечённого конуса, шара.	
	<b>Практические занятия</b>	8

	Поверхности и объёмы круглых тел Комбинации геометрических тел Комбинации геометрических тел (задачи повышенной трудности)	
	<b>Контрольная работа:</b>	2
	1. Решение задач на нахождение объёмов тел вращения.	
<b>Консультации</b>	Решение упражнений	<b>16</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>
	<b>Всего:</b>	<b>294</b>



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет, оснащенный оборудованием: 15 столов, 30 стульев, доска учебная, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная вычислительная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Атанасян Л.С. Геометрия (10-11 класс) - учебник для общеобразовательных учреждений. Просвещение. 2008 г.
2. Богомолов Н.Б. Практические занятия по математике: учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений. Высш. шк., 2007г.
3. Богомолов Н.Б., П.И.Самойленко Математика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. Дрофа, 2006г.
4. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах (в двух частях), 2006г.
5. Омельченко В.П., Курбатова Э.В. Математика: учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. – Ростов н/Д: Феникс, 2007г.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

<http://en.edu.ru> – естественнонаучный портал;

<http://schools.techno.ru> – сайт «Школы в Интернете»

<http://www.school.edu.ru> – российский образовательный портал

<http://www.alleng.ru>- сайт «Образовательные ресурсы Интернета школьникам и студентам»;

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

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

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Григорьев В.П., Ю.А.Дубинский Элементы высшей математики: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. Издательский центр «Академия», 2004г.
2. Саакян С.М., А.М.Гольдман, Д.В.Денисов Задачи по алгебре и началам анализа: пособие для учащихся 10 – 11 кл. Просвещение, 2005г.
3. Шипачев С.М. Начала высшей математики: пособие для вузов. Дрофа, 2002г.

##### **3.2.4.**

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Математика» осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных проверочных работ, а также выполнения студеном индивидуальных творческих заданий, защиты проектов. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания предметных результатов, представлены в таблице 1.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Таблица 1

Контроль и оценивание предметных результатов

<b>Предметные результаты отражают</b>	<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
8. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	У 1: выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования	Точность, полнота и правильность применения математических методов для выполнения арифметических и алгебраических преобразований	Выполнение практических и контрольных работ
5. сформированность	У2: определять значение	Точность	Выполнение

представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа	функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций, описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения	рациональность и правильность применения математических методов для вычисления значений функций и построения их графиков	практических и контрольных работ
4. владение стандартными приёмами 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	У3: решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики	Рациональность и правильность решения уравнений и систем уравнений различными методами, в том числе графическим	Выполнение практических и контрольных работ
5. сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа	У4: вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы, исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной	Определение вида функции, правильность нахождения производных и первообразных функций, точность и полнота исследования функций	Выполнение практических и контрольных работ
4. владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных,	У5: решать рациональные, показательные и логарифмические	Определение вида уравнения и неравенства, рациональное и	Выполнение практических и контрольных работ

<p>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>уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод</p>	<p>правильное решение уравнений, неравенств и их систем различными методами</p>	
<p>3. владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>б.владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	<p>У6: распознавать на чертежах и моделях пространственные формы соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; анализировать взаимное расположение объектов в пространстве; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов)</p>	<p>Выполнение требований черчения при построении чертежей пространственных фигур на плоскости. Соотнесение трехмерных объектов с их описаниями. Правильность и точность записи условия геометрической задачи математическими символами</p>	<p>Выполнение практических и контрольных работ</p>
	<p>У7: вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства</p>	<p>Полнота, точность и правильность вычислений при решении геометрических задач, используя необходимые формулы</p>	<p>Выполнение практических и контрольных работ</p>
	<p>У8: проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p>	<p>Логичность, точность и полнота доказательства теорем, утверждений, лемм и т.д.</p>	<p>Выполнение практических и контрольных работ</p>
<p>1.сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений</p>	<p>31: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность</p>	<p>Полнота и точность воспроизведения основных математических методов. Правильность</p>	<p>Выполнение практических и контрольных работ</p>

<p>реального мира;  2.сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;  7. сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>	<p>применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе</p>	<p>интерпретации и причин их использования при решении задач.</p>	
<p>б.владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	<p>32: основные понятия геометрии и методы решения задач</p>	<p>Правильность распознавания на чертежах и моделях пространственных форм.  Обоснованность соотнесения трехмерных объектов с их описаниями, изображениями.  Обоснованность описания взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве, аргументированность суждений об этом расположении</p>	<p>Выполнение практических и контрольных работ</p>