

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУДБ.06 Математика: алгебра и начала математического анализа;**  
**геометрия.**  
общеобразовательного цикла  
программа подготовки квалифицированных рабочих ,служащих  
43.01.09 Повар, кондитер

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДБ.06 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

Организация – разработчик: ГБПОУ «Кособродский профессиональный техникум»

Разработчик: Шерстобитова Надежда Петровна – преподаватель ГБПОУ «Кособродский профессиональный техникум».

Рекомендовано к использованию:  
Протокол заседания методической  
комиссии общеобразовательных  
дисциплин  
№ 1 от 22 августа 2017г.

Председатель методической  
комиссии Шерстобитова Н.П.

Согласована:

Заместитель директора по УПР  
Фаркова С.В.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «МАТЕМАТИКА»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 43.01.09 «Повар, кондитер».

Составлена в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Министерства образования и науки РФ от 29.05.2007 03-1180). Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.08.08 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования; 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 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).

### 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Учебная дисциплина «Математика» является общеобразовательной учебной дисциплиной по выбору, из обязательной предметной области "Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования, для всех профессий среднего профессионального образования естественнонаучного профиля.

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

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость математического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли математики в создании современной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого математические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества)

В ходе освоения общеобразовательного цикла дисциплин программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих формируются

**личностные результаты**

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

#### **метапредметные результаты**

- 1) 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;

- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) 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 их достижения.

**Предметные результаты** освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» отражают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений 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;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) 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;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) 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;

- 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;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
- 9) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 10) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 11) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 12) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 13) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки - 254 часов, в том числе:

Всего занятий - 228 часов, из них:

- теоретического обучения -174

- практического обучения -54

консультации - 20 часов

промежуточная аттестация - 6 часов

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
Объём образовательной нагрузки	<b>254</b>
Всего занятий	<b>228</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	174
практические и контрольные работы	54
консультации	<b>20</b>
<b>Промежуточная аттестация. Дифференцированный зачет. Контроль по завершению курса дисциплины в форме - экзамена</b>	<b>6</b>



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	1	
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>			
<b>Тема 1.1. Действия над приближёнными значениями чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
	1. Повторение базисного профессионально-значимого курса математики основной школы.	1	
	2. Рациональные числа	1	
	3. Множество действительных чисел и действия над ними	1	
	4. Приближенные значения величин.	1	
	5. Практические работы по решению задач	2	
<b>Тема 1.2. Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	<b>1-2</b>
	1. Понятие комплексных чисел.	1	
	2. Сумма и разность комплексных чисел.	1	
	3. Умножение и деление комплексных чисел.	1	
	4. Практикум по решению задач.	1	
	5. Контрольная работа №1	1	
<b>Раздел 2. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические функции.</b>			
<b>Тема 2.1. Числовая функция, её свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>1-2</b>
	1. Функции. Область определения и множество значений.	1	
	2. Построение графиков функции.	1	
	3. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность,	1	

		ограниченность, периодичность.		
	4.	Промежутки возрастания и убывания функций.	1	
	5.	Наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	1	
	6.	Обратные функции. График обратной функции.	1	
<b>Тема 2.2. Степень и её свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1.	Корень натуральной степени и его свойства	2	
	2.	Степень с рациональным показателем и ее свойства	1	
	3.	Понятие о степени с действительным показателем	1	
	4.	Практикум по решению задач.	2	
<b>Тема 2.3. Степенная, показательная и логарифмическая функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	<b>2</b>
	1.	Основные свойства степенной функции.	1	
	2.	Графики степенных функций.	1	
	3.	Понятие показательной функции.	1	
	4.	Основные свойства показательной функции.	1	
	5.	График показательной функции.	1	
	6.	Вид и свойства логарифмической функции.	1	
	7.	График логарифмической функции с данным основанием.	1	
	8.	Преобразования графиков. Параллельный перенос.	1	
	9.	Симметрия относительно осей координат, симметрия относительно начала координат и относительно прямой $y=x$ .	2	
	10.	Растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	
	11.	Практикум по решению задач.	2	
<b>Тема 2.4. Логарифмы и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>11</b>	<b>2</b>
	1.	Логарифм числа.	2	
	2.	Основное логарифмическое тождество	1	
	3.	Десятичный и натуральный логарифмы	1	

	4.	Правила действий с логарифмами	2	
	5.	Логарифм числа.	2	
	6.	Практикум по решению задач.	2	
	7.	Контрольная работа №2	1	
<b>Тема 2.5. Тождественные преобразования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	<b>1-2</b>
	1.	Преобразование алгебраических выражений	1	
	2.	Преобразование рациональных выражений	1	
	3.	Преобразование иррациональных выражений	2	
	4.	Преобразование степенных выражений	2	
	5.	Преобразование показательных выражений	2	
	6.	Преобразование логарифмических выражений	2	
<b>Раздел 3. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства и системы</b>				
<b>Тема 3.1. Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	<b>2</b>
	1.	Равносильное уравнение.	1	
	2.	Уравнение-следствие.	1	
	3.	Равносильные преобразования.	1	
	4.	Понятие иррационального уравнения.	1	
	5.	Свойства иррационального уравнения.	1	
	6.	Методы решения иррациональных уравнений.	2	
	7.	Вид показательного уравнения.	1	
	8.	Алгоритм решения показательных уравнений.	2	
	9.	Логарифмические уравнения.	1	
	10.	Алгоритм решения логарифмических уравнений.	2	
		11.	Практикум по решению задач.	
	12.	Контрольная работа №3	1	
<b>Тема 3.2. Рациональные,</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>15</b>	
	1.	Рациональные неравенства.	1	<b>2</b>

<b>иррациональные, показательные, логарифмические неравенства и системы.</b>	2.	Системы рациональных уравнений.	1	
	3.	Понятие иррационального неравенства.	1	
	4.	Алгоритм решения иррациональных неравенств.	1	
	5.	Графический метод решения иррациональных неравенств.	1	
	6.	Системы иррациональных уравнений.	1	
	7.	Понятие и вид показательное неравенства.	1	
	8.	Алгоритм решения показательных неравенств.	1	
	9.	Решение систем показательных уравнений.	1	
	10.	Логарифмические неравенства.	1	
	11.	Основные способы решения логарифмических неравенств.	1	
	12.	Системы логарифмических уравнений.	1	
	13	Практикум по решению задач.	2	
	14	Контрольная работа №4	1	
	<b>Раздел 4. Основы тригонометрии</b>			
<b>Тема 4.1. Тождественные преобразования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>11</b>	<b>2</b>
	1.	Радианная мера угла. Вращательное движение	2	
	2.	Синус, косинус числа.	1	
	3.	Тангенс и котангенс числа	1	
	4.	Основные тригонометрические тождества.	2	
	5.	Формулы приведения.	1	
	6.	Синус, косинус суммы и разности двух углов.	1	
	7.	Тангенс суммы и разности двух углов	1	
	8.	Синус и косинус двойного угла	1	
	9.	Практикум по решению задач.	1	
<b>Тема 4.2. Тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>9</b>	<b>2</b>
	1.	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	2	

	2.	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2	
	3.	Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	
	4	Практикум по решению задач.	2	
	5	Контрольная работа №5	1	
<b>2 КУРС</b>				
<b>Тема 4.3. Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	<b>2</b>
	1.	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	2	
	2.	Простейшие тригонометрические уравнения	2	
	3.	Решение тригонометрических уравнений	2	
	4	Практикум по решению задач.	2	
<b>Тема 4.4. Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>11</b>	<b>2</b>
	1.	Основные приемы решения тригонометрических уравнений.	2	
	2.	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.	2	
	3.	Простейшие тригонометрические неравенства	2	
	4.	Системы тригонометрических уравнений.	2	
	5	Практикум по решению задач.	2	
	6	Контрольная работа №6	1	
<b>Раздел 5. Координаты и векторы</b>				
<b>Тема 5.1. Основные понятия. Прямоугольная система координат в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	<b>1</b>
	1.	Прямоугольная система координат в пространстве	1	
	2.	Формула расстояния между двумя точками	1	
	3.	Уравнение сферы, плоскости, прямой.	1	
	4	Практикум по решению задач.	2	
<b>Тема 5.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>11</b>	<b>1-2</b>

Векторы на плоскости и в пространстве	1.	Векторы, модуль вектора, равенство векторов.	1	
	2.	Сложение векторов.	1	
	3.	Умножение вектора на число	1	
	4.	Разложение вектора по направлениям	1	
	5.	Угол между векторами	1	
	6.	Координаты вектора	1	
	7.	Скалярное произведение векторов	1	
	8.	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1	
	9	Практикум по решению задач.	3	
<b>Раздел 6. Прямые и плоскости в пространстве</b>				
Тема 6.1. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	<b>1-2</b>
	1.	Основные понятия стереометрии	1	
	2.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1	
	3.	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	1	
	4.	Перпендикулярность прямых	1	
	5.	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	
6	Практикум по решению задач.	2		
Тема 6.2. Двугранные углы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1.	Двугранный угол. Угол между плоскостями	1	
	2.	Перпендикулярные плоскости.	1	
	3.	Признак перпендикулярности плоскостей.	1	
4	Практикум по решению задач.	1		
Тема 6.3. Геометрические преобразования пространства	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	<b>1</b>
	1.	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	1	
2.	Параллельное проектирование.	1		

	3.	Площадь ортогональной проекции.	1	
	4.	Изображение пространственных фигур.	2	
	5	Практикум по решению задач.	2	
<b>Раздел 7. Начала математического анализа</b>				
<b>Тема 7.1. Предел числовой последовательности</b>	<b>Содержание учебного материал</b>		<b>5</b>	<b>2</b>
	1.	Последовательности. Способ задания и свойства числовых последовательностей.	1	
	2.	Предел последовательности.	1	
	3.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.	1	
	4	Практикум по решению задач.	2	
<b>Тема 7.2. Предел функции</b>	<b>Содержание учебного материал</b>		<b>5</b>	<b>2</b>
	1.	Вычисление предела функции. Число $e$	1	
	2.	Приращение аргумента и приращение функции, непрерывность функции. Точки разрыва функции.	2	
	3	Практикум по решению задач.	2	
<b>Тема 7.3 Производная функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	<b>2</b>
	1.	Понятие о производной функции. Физический и геометрический смысл производной.	1	
	2.	Уравнение касательной к графику функции.	1	
	3.	Методика нахождения касательных в конкретных функциях, конкретных точках.	1	
	4.	Производная суммы, разности, произведения, частного.	1	
	5.	Производные показательной и логарифмической функций. Производные тригонометрических функций.	1	

	6 Практикум по решению задач. 7 Контрольная работа №7	1 1	
<b>Тема 7.4.</b> <b>Исследование функции с помощью производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	1. Промежутки монотонности и их нахождение с помощью производной. Стационарные точки. Экстремумы функции	1	
	2. Алгоритм исследование функции на монотонность и экстремумы.	1	
	3. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале.	1	
	4. Исследование функции с помощью производной и построение графиков.	1	
	5 Практикум по решению задач.	2	
<b>Тема 7.5.</b> <b>Дифференциал функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
	1. Понятие дифференциала функции.	1	
	2. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям.	1	
	3. Формулы для приближенных вычислений.	1	
<b>Тема 7.6.</b> <b>Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
	1. Первообразная.	1	
	2. Правила нахождения первообразных.	1	
	3. Криволинейная трапеция. Площадь криволинейной трапеции.	1	
	4. Определенный интеграл.	1	
	5. Формула Ньютона – Лейбница.	1	
	6. Практикум по решению задач.	2	
	7 Контрольная работа №8	1	
<b>Раздел 8. Многогранники</b>			
<b>Тема 8.1.</b> <b>Призма. Параллелепипед</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>1-2</b>
	1. Призма. Прямая призма.	1	
	2. Правильная призма.	1	
	3. Параллелепипед. Куб и его свойства	1	



	4	Практикум по решению задач.	1	
<b>Тема 8.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>1-2</b>
<b>Пирамида</b>	1.	Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр.	1	
	2.	Симметрия в кубе, в параллелепипеде.	1	
	3.	Сечение куба, призмы и пирамиды.	1	
	4	Практикум по решению задач.	1	
<b>Раздел 9. Тела и поверхности вращения</b>				
<b>Тема 9.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	<b>1-2</b>
<b>Цилиндр. Конус</b>	1.	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность. Осевое сечение и сечения, параллельные основанию.	1	
	2.	Площадь поверхности цилиндра.	1	
	3.	Конус. Основание, высота, боковая поверхность образующая, развёртка. Осевое сечение и сечения, параллельные основанию.	1	
	4	Осевое сечение и сечения, параллельные основанию.	1	
	5	Практикум по решению задач.	1	
<b>Тема 9.2. Шар и сфера</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	<b>1-2</b>
	1.	Сечения тел вращения. Шар и сфера	1	
	3.	Сечения шара и сферы. Касательная плоскость к сфере.	1	
	4	Практикум по решению задач.	1	
<b>Раздел 10. Измерения в геометрии</b>				
<b>Тема 10.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<b>1-2</b>
<b>Объём и его измерение</b>	1.	Формула объёма куба. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1	
	2.	Объём призмы. Объём цилиндра. Объём пирамиды. Объём конуса	2	
	3	Объём пирамиды. Объём конуса	1	
	4.	Формула объёма шара и площади сферы.	1	
	5	Контрольная работа №9	1	
<b>Раздел 11. Элементы комбинаторики</b>				
<b>Тема 11.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	<b>1-2</b>
<b>Основные понятия</b>	1.	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчёт числа	1	

<b>комбинаторики</b>		размещений, перестановок, сочетаний.		
	2.	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	1	
	3	Треугольник Паскаля	<b>1</b>	
<b>Раздел 12. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики</b>				
<b>Тема12.1. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	<b>1-2</b>
	1.	События, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	1	
	2.	Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины	1	
	3.	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка.	1	
	4	. Среднее арифметическое, мода и медиана		
	5	Практикум по решению задач	1	
	6	Контрольная работа №10	1	
<b>Консультации</b>			<b>20</b>	
<b>Экзамен</b>			<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>254 =174+54+10+6</b>		

Согласно примерной программе по дисциплине «Математика» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования (ФГУ «ФИРО» Министерство образования и науки России, 2008), в тематическом плане рабочей программы указан материал, который при изучении математики контролю не подлежит:

#### **Тема 1.1.**

##### **Действия над приближёнными значениями чисел**

Приближённое значение величины и погрешности приближений. Тождественные преобразования алгебраических и числовых выражений.

#### **Тема 1.2.**

##### **Комплексные числа**

Расширение представлений о числе. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.

#### **Тема 2.1. Числовая функция, её свойства**

Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

#### **Тема 2.1. Степень и её свойства**

Степени с действительными показателями.

#### **Тема 2.3.**

##### **Логарифмы и их свойства**

Основное логарифмическое тождество. Переход к новому основанию.

#### **Тема 4.1.**

##### **Тождественные преобразования**

Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.

#### **Тема 4.2.**

##### **Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения**

Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

#### **Тема 4.3.**

##### **Тригонометрические уравнения и неравенства**

Простейшие тригонометрические и неравенства.

#### **Тема 5.1.**

##### **Основные понятия. Прямоугольная система координат в пространстве**

Уравнения плоскости и прямой.

#### **Тема 7.1.**

##### **Предел числовой последовательности**

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.

#### **Тема 7.2.**

##### **Предел функции**

Непрерывность функции.

#### **Тема 7.4.**

##### **Исследование функции с помощью производной**

Производные обратной функции и композиции функции.

#### **Тема 8.1.**

##### **Многогранники**

Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера

#### **Тема 8.3.**

##### **Пирамида**

Усечённая пирамида. Симметрия в призме и пирамиде.

#### **Тема 9.1.**

##### **Цилиндр. Конус**

Усечённый конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

#### **Тема 9.2. Шар и сфера**

Касательная плоскость к сфере.

#### **Тема12.1.**

##### **Основные понятия теории вероятностей**

Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон её распределения.

Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.

#### **Тема 12.2 Основные понятия математической статистики**

генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.

## 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для реализации программы дисциплины «Математика» имеется учебный кабинет математики.

#### Оборудование учебного кабинета:

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

#### Технические средства обучения:

- модели многогранников и тел вращения;
- инструменты;

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Перечень учебных изданий:

##### Основные источники для студентов:

Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика . 10класс: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2007. Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика . 11класс: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2007.

Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика . 11класс: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2007. Мордкович А.Г., Смирнова И.М. Математика . 11класс: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2008.

2.Атанасян Л.С. и др. «Геометрия» 10-11 кл. – М., Просвещение, 2011 г.

##### Дополнительные источники:

- 1.Колмогоров А.Н. и др. «Алгебра и начала анализа 10 (11) кл.» - М., 2011 г
- 2..Башмаков М.И. «Математика» -Академия., 2013 г.
3. Гусев В.А., Григорьев С.Г. «Математика» -Академия., 2012 г.

#### Для преподавателя:

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».

**Интернет-ресурсы -**

<http://www.uchportal.ru>,

<http://festival.1september.ru/>,

<http://allmath.ru/>,

<http://school-collection.edu.ru>

[bymath.net](http://bymath.net) - "Вся элементарная математика",

[ege-trener.ru](http://ege-trener.ru) - ЕГЭ-тренер. Турнир выпускников (ЕГЭ-2009).

[fmclass.ru](http://fmclass.ru) - Образовательный портал "Физ-мат класс".

[geometr.info](http://geometr.info) "Мир геометрии" [college.ru](http://college.ru) - раздел "Открытого колледжа" - "Математика".

### **3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

В целях реализации компетентного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: информационные технологии (компьютерные презентации), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод), технологии эвристического обучения (выполнение творческих проектов, «мозговая атака», игровые методики). В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, деловые и ролевые игры, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, контрольная работа, доклады) по соответствующим темам разделов.

Итоговый контроль в форме экзамена по завершению курса.

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

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

<p align="center"><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>	<p align="center"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</li> </ul>	<p>Входной контроль: собеседование</p> <p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос на лекциях;</li> <li>- подготовка сообщений</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> </ul>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос на лекциях,</li> <li>- подготовка сообщений,</li> <li>- тестирование,</li> <li>- контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме.</li> </ul> <p>Рубежный контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- письменная самостоятельная работа.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос на лекциях,</li> <li>- подготовка сообщений,</li> <li>- тестирование,</li> <li>- письменные самостоятельные работы,</li> <li>- контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме,</li> <li>- защита практических занятий.</li> </ul> <p>Рубежный контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коллоквиум в устной форме;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</li> <li>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их</li> </ul>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях,</li> <li>- тестирование,</li> </ul>

<p>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>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>- письменные самостоятельные работы - контроль самостоятельной работы студентов в письменной и устной форме.</p> <p>Рубежный контроль - защита практических занятий</p>
<p>- 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>Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях, Рубежный контроль - проведение контрольной работы №5,10</p>
<p>- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p>	<p>Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях, - тестирование, - письменные самостоятельные работы, Рубежный контроль - письменная самостоятельная работа.</p>
<p>- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p>	<p>Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, письменные самостоятельные работы, контроль самостоятельной работы студентов в письменной и устной форме.</p> <p>Рубежный контроль - проведение письменной тестовой работы.</p>
<p>- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p>	<p>Оперативный контроль: - устный опрос на лекциях, - подготовка сообщений, - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме.</p> <p>Рубежный контроль - проведение письменной самостоятельной работы</p>



<p>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>	<p>Оперативный контроль:  - устный опрос на лекциях,  - подготовка сообщений,  - контроль самостоятельной работы студентов в письменной форме.</p> <p>Рубежный контроль  - коллоквиум в устной форме</p>
<p>- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p>	<p>Оперативный контроль:  практических занятиях,  - защита лабораторных работ,  - тестирование,  Рубежный контроль  - проведение контрольной работы №10.</p> <p>Итоговый контроль - экзамен.</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Личностные результаты</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</li> <li>- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление гражданственности, патриотизма;</li> <li>- знание истории своей страны;</li> <li>- демонстрация поведения, достойного гражданина РФ</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
<ul style="list-style-type: none"> <li>- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</li> <li>- готовность к служению Отечеству, его защите;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление активной жизненной позиции;</li> <li>- проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ;</li> <li>- уважение общечеловеческих и демократических ценностей</li> <li>- демонстрация готовности к исполнению воинского долга</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Своевременность постановки на воинский учет Проведение воинских сборов</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</li> <li>- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;</li> <li>- проявление общественного сознания;</li> <li>- воспитанность и тактичность;</li> <li>- демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</li> <li>- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности</li> </ul>	Успешное прохождение учебной практики. Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях
- 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;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация желания учиться;</li> <li>- сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	- умение ценить прекрасное;	Творческие и исследовательские проекты Дизайн-проекты по благоустройству
<ul style="list-style-type: none"> <li>- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</li> <li>- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность вести здоровый образ жизни;</li> <li>- занятия в спортивных секциях;</li> <li>- отказ от курения, употребления алкоголя;</li> <li>- забота о своём здоровье и здоровье окружающих;</li> <li>- оказание первой помощи</li> </ul>	Спортивно-массовые мероприятия Дни здоровья

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	- демонстрация интереса к будущей профессии; - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач	Занятия по специальным дисциплинам Учебная практика Творческие проекты
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	- экологическое мировоззрение; - знание основ рационального природопользования и охраны природы	Мероприятия по озеленению территории. Экологические проекты
- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;	- уважение к семейным ценностям; - ответственное отношение к созданию семьи	Внеклассные мероприятия, посвящённые институту семьи. Мероприятия, проводимые «Молодёжь+»
<b>метапредметные результаты</b>		
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	- демонстрация коммуникативных способностей; - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию	Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио

<p>- 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;</p>	<p>- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач</p>	<p>Семинары Учебно-практические конференции Конкурсы Олимпиады</p>
<p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<p>- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач; - соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</p>	<p>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.</p>
<p>- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p>	<p>- сформированность представлений о различных социальных институтах и их функциях в обществе (институте семьи, институте образования, институте здравоохранения, институте государственной власти, институте парламентаризма, институте частной собственности, институте религии и т. д.)</p>	<p>Деловые игры-моделирование социальных и профессиональных ситуаций.</p>
<p>- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>	<p>- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<p>- 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 их достижения.</p>	<p>- умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
---	---	---