

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Калужской области «Колледж транспорта и сервиса»  
г. Сухиничи

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛО МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА;  
ГЕОМЕТРИЯ***

*общеобразовательного цикла*

*основной профессиональной образовательной программы*

*по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет*

*(по отраслям)*

Сухиничи 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начало математического анализа; геометрия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» мая 2012г. № 431;

Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начало математического анализа; геометрия» рекомендовано ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015г. Регистрационный номер рецензии 371 от 23 июля 2015 г.)

Организация разработчик: ГБПОУ КО «КТС»

Разработчик: преподаватель общеобразовательных дисциплин Шубина Галина Григорьевна

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией  
общеобразовательных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_\_

От « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

\_\_\_\_\_ Т.В. Зубилова

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Б.Б Атаев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Пояснительная записка (общие цели)	
2. Общая характеристика учебной дисциплины	
3. Описание места учебной дисциплины в учебном плане	
4. Результаты освоения учебной дисциплины	
5. Содержание учебной дисциплины	
6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение	

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

рабочей программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начало математического анализа; геометрия»

### 1.1 Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности *38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет*

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырёх направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно – прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы; находить приближённые значения величин и погрешности вычислений; сравнивать числовые выражения ;

Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближённой оценкой при практических расчётах;

Выполнять преобразования выражений , применяя формулы , связанные со свойствами степеней логарифмов, тригонометрических функций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития числа. Создания математического анализа, возникновения развития геометрии;

Вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика:

алгебра и начала математического анализа; геометрия »

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

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

Реализация содержания учебной дисциплины ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессионального образования, получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях по сравнению с формально-уровневыми результативными характеристиками обучения.

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;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

### 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

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

В учебных планах учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО.

### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 миров • **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.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАКСИМАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ 351 ЧАС,  
В ТОМ ЧИСЛЕ АУДИТОРНОЙ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ  
(ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) 234 ЧАС ;  
ВНЕАУДИТОРНОЙ (САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ) УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ  
117 ЧАСОВ.

### ОБЪЁМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная учебная нагрузка(всего)	351
Аудиторная учебная работа ( обязательные учебные занятия) ( всего) в том числе	234
Лабораторные занятия (если предусмотрены)	
Практические Занятия (если предусмотрено)	
Контрольные занятия (если предусмотрено)	8
Курсовая работа (если предусмотрена)	
Внеаудиторная (самостоятельная )учебная работа обучающегося (всего)	117
В том числе	
Промежуточная аттестация в форме	экзамен



## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	<b>2</b>	
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>7</b>	
	1. Целые и рациональные числа.	1	2
	2. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.	2	2
	3. Комплексные числа.	2	2
	Решение задач	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>14</b>	
	1. Непрерывные дроби. Применение сложных процентов в расчетах. (Работа со справочной литературой) 2. Решения задач.	4 5	3
3. Оформление практической работы “Оценки и погрешности”, подготовка к её защите.	5		
<b>Раздел 2. Функции, их свойства и графики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>27</b>	
	1. Функции. Область определения и множество значений.	1	2
	2. График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	2	2
	3. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	2
	4. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.	2	2
	5. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	2
	6. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции	1	2
	7. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	1	2
	Решение задач	7	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>14</b>	
1. Построение графиков функций методом преобразований. (Индивидуальное задание)	5	3	

	2. Решения задач.	4	
	3. Оформление практической работы “Свойства практических зависимостей”, подготовка к её защите.	5	
<b>Раздел 3. Корни, степени и логарифмы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>19</b>	
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	3	2
	2. Степени с рациональными показателями, их свойства.	3	2
	3. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	3	2
	4. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	3	2
	5. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.	3	2
	6. Переход к новому основанию.	3	2
	7. Преобразование алгебраических выражений.	3	2
	8. Преобразование рациональных, иррациональных степенных выражений.	3	2
	9. Преобразование показательных и логарифмических выражений.	4	2
	10. Степенные, показательные, логарифмические функции	3	2
	11. Логарифмические уравнения	4	2
	Решение задач	6	2
	<b>Обязательные контрольные работы</b>	1	3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>22</b>	
	1. Решение уравнений и неравенств. (Индивидуальное задание)	10	3
	2. Решения задач.	5	
3. Оформление практической работы ”Уравнение показательного роста” подготовка к её защите.	5		
4. Исследовательская работа “Двоичные логарифмы”.	2		
<b>Раздел 4. Основы тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>25</b>	
	1. Радианная мера угла. Вращательное движение.	3	2
	2. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	3	2
	3. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	3	2
	4. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	3	2
	5. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	3	2
	6. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	3	2
	7. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	3	2
	8. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	3	2

	9. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические и неравенства.	3	2
	10. Тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.	3	2
	Решение задач	9	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>22</b>	
	1. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Построение графиков тригонометрических функций. (Расчетно-графическая)	8	3
	2. Решения задач.	8	
	3. Оформление практической работы “Вычисления в геометрии”, подготовка к её защите.	4	
	4. Сложение гармонических колебаний. (Работа с научной литературой)	2	
<b>Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>15</b>	
	1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	3	2
	2. Параллельность прямой и плоскости.	3	2
	3. Параллельность плоскостей.	3	2
	4. Перпендикулярность прямой и плоскости.	3	2
	5. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.	3	2
	6. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	3	2
	7. Перпендикулярность двух плоскостей.	3	2
	8. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	3	2
	9. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	3	2
	Решение задач	7	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>18</b>	
	1. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. (Индивидуальное задание)	5	
2. Проект “Параллельное проектирование”.	4	3	
3. Решения задач.	4		
4. Оформление практической работы “Геометрия на местности”, подготовка к её защите.	5		
<b>Раздел 6. Координаты и векторы в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>15</b>	
	1. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	2	2
	2. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	2

	3. Разложение вектора по направлениям.	2	2
	4. Угол между двумя векторами.	2	2
	5. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	2
	6. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	2	2
	7. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	2
	8. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	2
	Решение задач	9	2
	<b>Обязательные контрольные работы</b>	1	3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>12</b>	
	1. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. (Работа со справочной литературой)	2	
	2. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. (Реферат)	3	3
	3. Решения задач.	4	
	4. Оформление практической работы “Использование векторов в геометрии”, подготовка к её защите.	3	
<b>Раздел 7. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>20</b>	
	1. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы.	2	2
	2. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	2
	3. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	3	2
	4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	3	2
	5. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	3	2
	6. Сечения куба, призмы и пирамиды.	3	2
	7. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	3	2
	Решение задач	10	2
	<b>Обязательные контрольные работы</b>	1	3
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>16</b>	
	1. Проект “Правильные и полуправильные многогранники”.	5	
	2. Развертка многогранников. (Расчетно-графическая)	3	
	3. Решения задач.	5	3
	4. Оформление практической работы “Развитие наглядных представлений”, подготовка к её защите.	3	
<b>Раздел 8. Тела и поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	
	1. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность,	4	2

<b>вращения</b>	образующая, развертка.		
	2. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	4	2
	3. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	3	2
	Решение задач	5	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>6</b>	
	1. Конические сечения и их применение в технике. (Реферат)	3	3
2. Решения задач	3		
<b>Раздел 9. Начала математического анализа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>31</b>	
	1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i>	2	2
	2. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	2
	3. <i>Понятие о непрерывности функции.</i> Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	2
	4. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	2
	5. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.	2	2
	6. Производные основных элементарных функций.	2	2
	7. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции функции.</i>	2	2
	8. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	2
	9. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	2
	10. Первообразная и интеграл.	2	2
	11. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	3	2
	Решение задач	11	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>22</b>	
	1. Понятие дифференциала и его приложения. (Реферат)	4	
	2. Применение производной для исследования функции (Индивидуальное задание)	4	
3. Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значения. (Индивидуальное задание)	4	3	
4. Применение производной для построения графиков функций. (Индивидуальное	4		

	задание) 5. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интегралов. (Реферат) 6. Решения задач.	2 4	
<b>Раздел 10. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	2	2
	2. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	4	2
	3. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	4	2
	4. Формулы объема шара и площади сферы.	3	2
	5. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	3	2
	Решение задач	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>8</b>	
	1. Объемы многогранников. (Реферат) 2. Решения задач. 3. Оформление практической работы “Вычисление площадей и объемов многогранников и тел вращения”, подготовка к её защите.	2 4 2	3
<b>Раздел 11. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	2
	1. Основные понятия комбинаторики.	2	2
	2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	2
	3. Решение задач на перебор вариантов.	2	2
	4. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	2	2
	5. Треугольник Паскаля.	2	2
	Решение задач	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>6</b>	
	1. Комбинаторные задачи. (Работа с научной литературой) 2. Решения задач. 3. Оформление практической работы “Оценка числа возможных вариантов”, подготовка к её защите.	2 2 2	3
<b>Раздел 12. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	
	1. Элементы теории вероятностей. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	2
	2. Понятие о независимости событий.	2	2
	3. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2	2
	4. Элементы математической статистики. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	2

	5. Понятие о задачах математической статистики.	1	2
	6. Решение практических задач с применением вероятностных методов	1	2
	Решение задач	3	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>8</b>	
	1.Схемы Бернулли повторных испытаний. (Реферат)	3	3
	2. Решения задач.	2	
	3. Оформление практической работы “Оценка вероятности событий”, подготовка к её защите.	3	
<b>Раздел 13. Уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>29</b>	
	1. Рациональные уравнения. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений . Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений.	3	2
	2. Иррациональные уравнения. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений . Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений.	3	2
	3. Показательные уравнения. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	3	2
	4. Тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	3	2
	5. Рациональные системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении систем.	3	2
	6. Иррациональные системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении систем.	3	2
	7. Показательные системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	3	2
	8. Тригонометрические системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя	3	2

	переменными и их систем		
	9. Рациональные неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	3	2
	10. Иррациональные неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	3	2
	11. Показательные неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	3	2
	12. Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем	3	2
	13. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений	3	2
	Решение задач	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b>	<b>19</b>	
	1. Графическое решение неравенств. (Индивидуальное задание)	5	
	2. Исследовательская работа “Графическое решение уравнений”.	5	
	3. Решения задач.	5	3
	4. Оформление практической работы “Построение математической модели и её исследование”, подготовка к её защите.	4	
	<b>Всего</b>	<b>234</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики»

#### Оборудование учебного кабинета:

Учебно-методический комплекс по дисциплинам «Алгебра», «Геометрия». Наглядные пособия: таблицы, карточки. Мебель и стационарное оборудование: демонстрационный стол, доска аудиторная, шкаф для методических пособий, стол преподавательский, стул для преподавателя, плакаты по отдельным темам, варианты индивидуальных заданий, варианты заданий для подготовки к ЕГЭ

### 3.2. Учебно-методический комплекс общеобразовательной учебной дисциплины, систематизированный по компонентам.

Структура учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Математика» включает в себя следующие компоненты:

- федеральный компонент государственного стандарта общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 31.08.2004 № 320, от 19.10.2009 № 427);
- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии 210401.02 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов;
  - примерная программа по математике Башмакова М. И. и Луканкина А. Г. .;
  - копия учебного плана;
  - рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика»;
  - календарно-тематическое планирование по дисциплине «Математика»;
  - задания для контрольной работы.

### 3.3. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

##### Основные источники:

Башмаков М.И. Математика. Учебник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Башмаков М.И. Математика. Задачник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Башмаков М.И. Математика. Сборник задач для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. общеобразовательных учреждений – М. Просвещение, 2012.

Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 -11 кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2009.

##### Дополнительные источники:

Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике, алгебре и началам анализа. 11 кл. Дорофеев Г.В. и др. – М.: Дрофа, 2008.

ЕГЭ 2013. Математика. Тематический сборник заданий. Под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. - М.: Издательство «Национальное образование», 2012.

Семенко Е.А. Тематический сборник заданий для подготовки к ЕГЭ по математике. 10-11 кл. М.: Вентана-Граф, 2012.

## 6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

*Алимов Ш. А. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

*Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

- Башмаков М. И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Башмаков М. И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Башмаков М. И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Башмаков М. И.* Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
- Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
- Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
- Башмаков М. И.* Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
- Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
- Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
- Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.
- Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.
- Для преподавателей  
Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».  
Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».  
Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»».
- Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ 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».
- Башмаков М. И.* Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
- Башмаков М. И., Цыганов Ш. И.* Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.
- Интернет-ресурсы  
[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).