

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОУЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Самара, 2020

Председатель ПЩК
Естественнонаучных и точных
дисциплин
С.В. Севастьянова

Директор ГБОУ «СТЭК»
Израева Н. А. Изотова
«27» 04 20 20

2

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	20
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины: освоение содержания учебной дисциплины 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 естественнонаучных 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, месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире,

основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки - 323 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 222 часа;

самостоятельной работы - 101 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	323
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	222
в том числе:	
практические занятия	46
Самостоятельная работа (всего)	101
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
	Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	
Раздел 1. Развитие понятия о числе		10	
Тема 1.1. Системы натуральных, целых, рациональных и действительных чисел	Содержание учебного материала	4	1-2
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.		
	Практическая работа № 1: Арифметические действия с различными системами чисел.	1	2-3
	Самостоятельная работа: Сообщение «Математика в современной науке», «Применение математики в различных областях науки». Выписать признаки делимости на 2,3,4,5,7,9,10,25. Отработка навыков выполнения арифметических действий с различными системами чисел.	2	
Тема 1.2. Комплексные числа	Содержание учебного материала	4	1-2
	Комплексные числа. Действия с комплексными числами. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел. Алгебраическая форма комплексного числа		
	Практическая работа №2: Арифметические действия с комплексными числами	1	2-3
	Самостоятельная работа: Решения задач на сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел	2	
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы		28	
Тема 2.1 Корни и степени	Содержание учебного материала:		
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Показательные уравнения.	8	1-2
	Практическая работа №3- 4: Вычисление и сравнение корней. Преобразования выражений, содержащих степени.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Решение иррациональных уравнений. Решение показательных уравнений. Решение задач.	4	

Тема 2.2 Логарифм. Логарифм числа	Содержание учебного материала:	8	1-2
	Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		
	Практическая работа №5- 6: Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Вычисление и сравнение логарифмов.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Вычисление логарифмов, переход к новому основанию. Решение логарифмических уравнений. Решение задач. Решение логарифмических неравенств.	4	
Тема 2.3 Преобразование алгебраических выражений	Содержание учебного материала:	7	1-2
	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	Практическая работа №7: Преобразование показательных и логарифмических выражений.	1	2-3
	Самостоятельная работа: Решение задач на преобразование выражений.	4	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве		15	
Тема 3.1. Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	6	1-2
	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.		
	Практическая работа №8: Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	1	2-3
	Самостоятельная работа: Решение задач на применение аксиом и следствий из них. Решение задач на параллельность в пространстве. Решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве. Доказать теорему: Признак параллельности двух плоскостей.	4	
Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала:	7	1-2
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	Практическая работа №9: Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1	2-3

	Самостоятельная работа: Доказать теорему: О трех перпендикулярах, Признак перпендикулярности двух плоскостей. Решение задач на нахождение угла между прямой и плоскостью. Решение задач на отработку понятия перпендикулярности прямой и плоскости, перпендикулярность плоскостей.	4	
Раздел 4. Комбинаторика		11	
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала:		
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	9	1-2
	Практическая работа №10- 11: Решение задач на основные понятия комбинаторики. Решение задач на бином Ньютона.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Решение задач на размещения, перестановки, сочетания, перебор вариантов. Решение задач на бином Ньютона.	5	
Раздел 5. Координаты и векторы		16	
Тема 5.1. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала:		
	Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Решение задач на разложение вектора.	5	1-2
	Практическая работа №12: Векторы, действия с векторами.	1	2-3
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве». Решение задач на компланарные векторы.	2	
Тема 5.2. Метод координат в пространстве	Содержание учебного материала:		
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Формула расстояния между двумя точками. Простейшие задачи в координатах. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Решение задач на нахождение координат векторов.	5	1-2
	Практическая работа №13: Действия с векторами, заданными координатами.	1	2-3

	Самостоятельная работа: Решение задач на нахождение связи между координатами вектора и координатами точек. Решение простейших задач в координатах.	2	
Тема 5.3. Движения	Содержание учебного материала:		
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос. Геометрические преобразования пространства: симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. Решение задач на геометрические преобразования плоскости. Решение задач на параллельное проектирование. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	1-2
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщение на тему: «Ортогональные проекции в технике».	1	
Тема 5.4. Уравнение сферы, прямой и плоскости	Содержание учебного материала:		
	Уравнения сферы, плоскости и прямой. Решение задач на составление уравнений прямой. Решение задач на составление уравнений плоскости и сферы.	2	1-2
	Самостоятельная работа: Решение задач на составление уравнений сферы, плоскости и прямой.	2	
Раздел 6. Основы тригонометрии		29	
Тема 6.1. Основные понятия	Содержание учебного материала:		
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	1-2
	Практическая работа №14: Радианная и градусная меры углов	1	2-3
	Самостоятельная работа: Заполнить таблицу значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1	
Тема 6.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала:		
	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	4	1-2
	Практическая работа №15- 16: Преобразование простейших тригонометрических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Решение задач на применение формул приведения, формул сложения.	3	
Тема 6.3.	Содержание учебного материала:		

Преобразования простейших тригонометрических выражений	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	5	1-2
	Практическая работа №17- 18: Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Решение задач на применение тригонометрических формул. Вывести формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.	4	
Тема 6.4. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:		
	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	6	1-2
	Практическая работа №19- 20: Решение тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических неравенств.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Решение тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических неравенств.	4	
Тема 6.5. Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала:	4	1-2
	Арксинус, арккосинус, арктангенс.		
	Практическая работа № 21: Обратные тригонометрические функции:.	1	2-3
	Самостоятельная работа: Отработать навыки решения уравнений вида $\cos t=a$ и $\sin t=a$. Отработать навыки решение уравнения вида $\operatorname{tg} t=a$ и $\operatorname{ctg} t=a$.	2	
Раздел 7. Функции и графики		18	
Тема 7.1 Функции	Содержание учебного материала:		
	Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	4	1-2
	Практическая работа №22- 23: Определение функций. Построение и чтение графиков функций.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Составить таблицу свойств элементарных функций. Построение графиков элементарных функций.	3	
Тема 7.2.	Содержание учебного материала:		

Свойства функции	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	6	1-2
	Практическая работа №24- - 25: Исследование функции. Преобразования графика функции.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Решение задач.	3	
Тема 7.3. Обратные функции	Содержание учебного материала:		
	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	1-2
	Практическая работа №26- 27: Построение графика обратной функции. Построение графика обратной функции.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Построение графиков обратных функций. Решение задач.	2	
Раздел 8. Многогранники и круглые тела		22	
Тема 8.1 Многогранники	Содержание учебного материала:		
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	8	1-2
	Практическая работа №28: Построение сечений многогранников.	1	2-3
	Самостоятельная работа: Решение задач. Построение разверток многогранников. Построение сечений куба, призмы и пирамиды. Собрать модели многогранников.	4	
Тема 8.2 Тела вращения	Содержание учебного материала:		
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	6	1-2

		Практическая работа №29: Шар и сфера.	1	2-3
		Самостоятельная работа: Построение разверток тел и поверхностей вращения. Построение сечений цилиндра и конуса. Построение сечений шара и сферы. Решение задач.	4	
Тема 8.3 Измерения геометрии	в	Содержание учебного материала:	4	1-2
		Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
		Практическая работа №30- 31: Решение задач на вычисление площади поверхностей многогранников и тел вращения. Решение задач на вычисление объема многогранников и тел вращения.	2	2-3
		Самостоятельная работа: Решение задач на вычисление площадей и объемов. Построить моделей тел вращения.	3	
Раздел 9. Начала математического анализа			24	
Тема 9.1 Последовательности		Содержание учебного материала:	6	1-2
		Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		
		Самостоятельная работа: Решение задач на вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач на вычисление пределов числовых последовательностей и функций.	3	
Тема 9.2. Производная		Содержание учебного материала:	8	1-2
		Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.		
		Практическая работа №32- 33: Вычисление производных.	2	2-3
		Самостоятельная работа: Построить таблицу производных функций. Решение задач на нахождение производных функций. Решения задач на составление уравнения касательных.	4	

Тема 9.3 Применение производной к исследованию функций построению графиков	Содержание учебного материала:	6	1-2
	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		
	Практическая работа №34- 35: Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Исследование функции с помощью производной. Решение задач на построение графиков функций. Решение задач на применение производной.	3	
Раздел 10. Интеграл и его применение		15	
Тема 10.1 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала:	12	1-2
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	Практическая работа №36-38: Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла. Применение интеграла в физике и геометрии.	3	2-3
	Самостоятельная работа: Построить таблицу первообразных функций. Решение задач на нахождение первообразных и неопределенных интегралов. Решение задач на нахождение определенного интеграла. Решение задач на нахождение площади криволинейной трапеции. Подготовить сообщение на тему: «Применение интеграла в физике и технике». Решение задач на вычисление массы стержня.	8	
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики		12	
Тема 11.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала:	5	1-2
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		
	Практическая работа №39: Вычисление вероятностей.	1	2-3
	Самостоятельная работа: Решение задач на определение вероятностей событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Решение задач на применение закона больших чисел.	3	
Тема 11.2	Содержание учебного материала:		

Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	5	1-2
	Практическая работа №40: Решение задач математической статистики.	1	2-3
	Самостоятельная работа: Решение задач на нахождение дискретной случайной величины. Решение практических задач с применением вероятностных методов..	2	
Раздел 12. Уравнения и неравенства		20	
Тема 12.1 Уравнения и системы уравнений	Содержание учебного материала:		
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	4	1-2
	Практическая работа №41- 42: Решение уравнений. Решений систем уравнений.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Отработать навыки решения рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и неравенств и их систем.	3	
Тема 12.2 Неравенства	Содержание учебного материала:		
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	5	1-2
	Практическая работа №43- 44: Решение неравенств. Решение систем неравенств.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Решение задач. Решение неравенств. Решение систем неравенств.	4	
Тема 12.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	Содержание учебного материала:		
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	5	1-2
	Практическая работа №45 – 46: Решение уравнений с двумя переменными. Решение неравенств с двумя переменными.	2	2-3
	Самостоятельная работа: Решение уравнений и неравенств с помощью свойств и графиков функции.	3	

	Экзамен		
	Всего часов аудиторной нагрузки	222	
	Часы самостоятельной работы	101	
	Итого		

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- модели тел вращения;
- модели многогранников;
- комплект заданий для самостоятельных и контрольных работ;
- комплект тестовых заданий по предмету;
- сборник заданий для проведения письменного экзамена за курс средней школы;
- комплекты зачётных работ по темам.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. 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.

2. 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.

3. Башмаков М. И. Математика: СПО. — М., КНОРУС, 2016.

Дополнительная литература:

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. 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.

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).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы
определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы
находить производные элементарных функций; использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы

значения;	
<p>решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</p> <p>использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</p> <p>изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</p> <p>составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;</p>	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы
<p>решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</p> <p>вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p>	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы
<p>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</p> <p>анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p> <p>изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> <p>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</p> <p>решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> <p>использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.</p>	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, практические занятия, письменные проверочные работы
Знания:	
<p>значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и</p>	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа,

исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа,
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа,
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа,
вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа,