

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Математика**

Самара, 2020

Рассмотрено на заседании  
ПЦК Естественных и  
точных дисциплин  
Протокол № 9  
от « 09 » апреля 20 20

Председатель ПЦК  
Естественных и точных  
дисциплин  
Сев С.В. Севастьянова

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «СТЭК»  
Израева Н. А. Изотова



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе разъяснений по реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований ФГОС и профиля получаемого профессионального образования в соответствии с приказом Минобрнауки России от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» для специальности 15.02.05 Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании

**Организация - разработчик:** ГБПОУ «СТЭК»

**Разработчик:** Т.А. Игонина, преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

## 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 15.02.05 Техническая эксплуатация оборудования в торговле и общественном питании.

**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 - 351 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**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	323
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	222
в том числе:	
практические занятия	46
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	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
	<b>Введение.</b> Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Системы натуральных, целых, рациональных и действительных чисел	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1-2
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.		
	<b>Практическая работа № 1:</b> Арифметические действия с различными системами чисел.	1	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> 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	
<b>Тема 1.2.</b> Комплексные числа	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1-2
	Комплексные числа. Действия с комплексными числами. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел. Алгебраическая форма комплексного числа		
	<b>Практическая работа №2:</b> Арифметические действия с комплексными числами	1	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решения задач на сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел	2	
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2.1</b> Корни и степени	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	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
	<b>Практическая работа №3- 4:</b> Вычисление и сравнение корней. Преобразования выражений, содержащих степени.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение иррациональных уравнений. Решение показательных уравнений. Решение задач.	4	

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

	<b>Самостоятельная работа:</b> 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	
<b>Раздел 4. Комбинаторика</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Элементы комбинаторики	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	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
	<b>Практическая работа №10- 11:</b> Решение задач на основные понятия комбинаторики. Решение задач на бином Ньютона.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач на размещения, перестановки, сочетания, перебор вариантов. Решение задач на бином Ньютона.	5	
<b>Раздел 5. Координаты и векторы</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Векторы в пространстве	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	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
	<b>Практическая работа №12:</b> Векторы, действия с векторами.	1	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве». Решение задач на компланарные векторы.	2	
<b>Тема 5.2.</b> Метод координат в пространстве	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	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
	<b>Практическая работа №13:</b> Действия с векторами, заданными координатами.	1	2-3

	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач на нахождение связи между координатами вектора и координатами точек. Решение простейших задач в координатах.	2	
<b>Тема 5.3.</b> Движения	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	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
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение на тему: «Ортогональные проекции в технике».	1	
<b>Тема 5.4.</b> Уравнение сферы, прямой и плоскости	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Уравнения сферы, плоскости и прямой. Решение задач на составление уравнений прямой. Решение задач на составление уравнений плоскости и сферы.	2	1-2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач на составление уравнений сферы, плоскости и прямой.	2	
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии</b>		<b>29</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Основные понятия	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	1-2
	<b>Практическая работа №14:</b> Радианная и градусная меры углов	1	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Заполнить таблицу значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1	
<b>Тема 6.2.</b> Основные тригонометрические тождества	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	4	1-2
	<b>Практическая работа №15- 16:</b> Преобразование простейших тригонометрических выражений. Преобразование тригонометрических выражений.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач на применение формул приведения, формул сложения.	3	
<b>Тема 6.3.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		

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

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
	<b>Практическая работа №24- - 25:</b> Исследование функции. Преобразования графика функции.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач.	3	
Тема 7.3. Обратные функции	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	1-2
	<b>Практическая работа №26- 27:</b> Построение графика обратной функции. Построение графика обратной функции.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Построение графиков обратных функций. Решение задач.	2	
<b>Раздел 8. Многогранники и круглые тела</b>		<b>22</b>	
Тема 8.1 Многогранники	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	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
	<b>Практическая работа №28:</b> Построение сечений многогранников.	1	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач. Построение разверток многогранников. Построение сечений куба, призмы и пирамиды. Собрать модели многогранников.	4	
Тема 8.2 Тела вращения	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	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

		<b>Практическая работа №29:</b> Шар и сфера.	1	2-3
		<b>Самостоятельная работа:</b> Построение разверток тел и поверхностей вращения. Построение сечений цилиндра и конуса. Построение сечений шара и сферы. Решение задач.	4	
<b>Тема 8.3</b> Измерения геометрии	в	<b>Содержание учебного материала:</b>	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.		
		<b>Практическая работа №30- 31:</b> Решение задач на вычисление площади поверхностей многогранников и тел вращения. Решение задач на вычисление объема многогранников и тел вращения.	2	2-3
		<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач на вычисление площадей и объемов. Построить моделей тел вращения.	3	
<b>Раздел 9. Начала математического анализа</b>			<b>24</b>	
<b>Тема 9.1</b> Последовательности		<b>Содержание учебного материала:</b>	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.		
		<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач на вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач на вычисление пределов числовых последовательностей и функций.	3	
<b>Тема 9.2.</b> Производная		<b>Содержание учебного материала:</b>	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.		
		<b>Практическая работа №32- 33:</b> Вычисление производных.	2	2-3
		<b>Самостоятельная работа:</b> Построить таблицу производных функций. Решение задач на нахождение производных функций. Решения задач на составление уравнения касательных.	4	

<b>Тема 9.3</b> Применение производной к исследованию функций построению графиков	<b>Содержание учебного материала:</b>	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.		
	<b>Практическая работа №34- 35:</b> Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Исследование функции с помощью производной. Решение задач на построение графиков функций. Решение задач на применение производной.	3	
<b>Раздел 10. Интеграл и его применение</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 10.1</b> Первообразная и интеграл	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	1-2
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	<b>Практическая работа №36-38:</b> Вычисление неопределенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла. Применение интеграла в физике и геометрии.	3	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> 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	
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 11.1</b> Элементы теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала:</b>	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.		
	<b>Практическая работа №39:</b> Вычисление вероятностей.	1	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач на определение вероятностей событий. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Решение задач на применение закона больших чисел.	3	
<b>Тема 11.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		



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
	<b>Практическая работа №40:</b> Решение задач математической статистики.	1	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач на нахождение дискретной случайной величины. Решение практических задач с применением вероятностных методов..	2	
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 12.1</b> Уравнения и системы уравнений	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	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
	<b>Практическая работа №41- 42:</b> Решение уравнений. Решений систем уравнений.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Отработать навыки решения рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и неравенств и их систем.	3	
<b>Тема 12.2</b> Неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	5	1-2
	<b>Практическая работа №43- 44:</b> Решение неравенств. Решение систем неравенств.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение задач. Решение неравенств. Решение систем неравенств.	4	
<b>Тема 12.3</b> Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	5	1-2
	<b>Практическая работа №45 – 46:</b> Решение уравнений с двумя переменными. Решение неравенств с двумя переменными.	2	2-3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение уравнений и неравенств с помощью свойств и графиков функции.	3	

	<b>Экзамен</b>		
	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
<b>Умения:</b>	
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
<b>Знания:</b>	
<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,