

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ 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



20 20

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 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

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

**Разработчик:** В.Ю. Анисимов, преподаватель ГБПОУ «СТЭК»

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	8
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	17
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (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, средств 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 и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

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

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

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

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

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

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

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

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

### **1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Объём образовательной нагрузки – 234 часа:

- учебных занятий - 226 часов;
- консультации – 2 часа;
- промежуточная аттестация – 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной нагрузки	234
Всего учебных занятий	226
В том числе:	
Практические занятия	100
Консультации	2
Промежуточная аттестация	6
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
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий и специальностей СПО.	2	1,2
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе.</b>		<b>10</b>	1,2
<b>Тема 1.1.</b> Системы натуральных, целых, рациональных и действительных чисел.	<b>Содержание учебного материала</b>	5	
	Целые числа. Рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.	4	
	<b>Практическая работа № 1:</b> Решение заданий с различными числами.	1	
<b>Тема 1.2.</b> Комплексные числа.	<b>Содержание учебного материала</b>	5	2
	Комплексные числа. Действия с комплексными числами. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел. Алгебраическая форма комплексного числа	4	
	<b>Практическая работа № 2:</b> Решение примеров с комплексными числами.	1	2,3
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.</b>		<b>28</b>	1,2
<b>Тема 2.1</b> Корни и степени.	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	
	Корни натуральной степени. Степени с рациональными показателями. Свойства. степени с рациональными показателями Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	5	

	<b>Практическая работа № 3 – 7:</b> Вычисление и сравнение корней. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.	5	2,3
<b>Тема 2.2</b> Логарифм. Логарифм числа.	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$ , её свойства и график. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	10	1,2
		6	
	<b>Практическая работа № 8 -11:</b> Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение логарифмических уравнений.	4	2,3
<b>Тема 2.3</b> Преобразование алгебраических выражений.	<b>Содержание учебного материала:</b> Особенности рациональных выражений. Особенности иррациональных выражений. Особенности степенных выражений. Особенности показательных выражений. Особенности логарифмических выражений.	8	1,2
		5	
	<b>Практическая работа № 12 – 15:</b> Преобразование рациональных степенных выражений. Преобразование иррациональных степенных выражений. Преобразование логарифмических и показательных выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач.	4	2,3
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	9	

Параллельность прямых и плоскостей.	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	6	2
	<b>Практическая работа № 16 – 18:</b> Изучение взаимного расположения прямых в пространстве. Решение задач на параллельность прямых. Решение задач на параллельность плоскостей.	3	3
<b>Тема 3.2.</b> Перпендикулярность прямых и плоскостей	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	2
	Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	7	
	<b>Практическая работа № 19 – 21:</b> Изучение перпендикулярности прямых. Изучение перпендикуляра и наклонной. Изучение перпендикулярности плоскостей.	3	
<b>Раздел 4. Комбинаторика.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Элементы комбинаторики	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	2
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля и его применение.	6	

		<b>Практическая работа № 22 – 27:</b> Изучение истории развития комбинаторики и ее роли в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Изучение правил комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Изучение размещений, сочетаний и перестановок. Изучение Бинома Ньютона и треугольника Паскаля. Решение прикладных задач.	6	2,3
<b>Раздел 5. Координаты и векторы.</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Векторы в пространстве		<b>Содержание учебного материала:</b>	5	1,2
		Понятие вектора в пространстве и модуль вектора. Компланарные векторы и правило параллелепипеда.	2	
		<b>Практическая работа № 28 – 30:</b> Изучение особенностей векторов. Решение задач с векторами. Изучение компланарных векторов.	3	2,3
<b>Тема 5.2.</b> Метод координат в пространстве		<b>Содержание учебного материала:</b>	5	1,2
		Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве и координаты вектора. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	3	
		<b>Практическая работа № 31 -32:</b> Изучение Декартовой системы координат в пространстве. Решение задач с векторами, заданными координатами.	2	2,3
<b>Тема 5.3.</b> Движения		<b>Содержание учебного материала:</b>	2	2,3
		Геометрические преобразования пространства. Решение задач на геометрические преобразования плоскости, на параллельное проектирование.	2	
<b>Тема 5.4.</b> Уравнение сферы, прямой и плоскости.		<b>Содержание учебного материала:</b>	4	1,2
		Уравнения сферы. Уравнения плоскости и прямой.	2	
		<b>Практическая работа № 33 – 34</b> Решение задач на составление уравнений прямой и на составление уравнений плоскости и сферы. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	2	2,3
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии.</b>			<b>31</b>	1,2

<b>Тема 6.1.</b> Основные понятия	<b>Содержание учебного материала:</b>	3	2,3
	Радианная мера угла и вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	<b>Практическая работа № 35:</b> Изучение радианного метода измерения углов вращения и его связь с градусной мерой.	1	
<b>Тема 6.2.</b> Основные тригонометрические тождества	<b>Содержание учебного материала:</b>	7	1,2
	Формулы приведения. Формулы сложения и формулы удвоения. Формулы половинного угла.	3	
	<b>Практическая работа № 36 -39:</b> Решение тригонометрических тождеств. Решение задач на формулы приведения. Решение задач на формулы сложения. Решение задач на формулы удвоения.	4	2,3
<b>Тема 6.3.</b> Преобразования простейших тригонометрических выражений.	<b>Содержание учебного материала:</b>	7	1,2
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	3	
	<b>Практическая работа № 40 – 43:</b> Решение задач на преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Решение задач на преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Решение задач на преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Решение задач на преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	4	2,3
<b>Тема 6.4.</b> Обратные тригонометрические функции.	<b>Содержание учебного материала:</b>	7	
	Обратная тригонометрическая функция: арксинус и его свойства. Обратная тригонометрическая функция: арккосинус и его свойства. Обратная тригонометрическая функция: арктангенс и его свойства.	3	
	<b>Практическая работа № 44 – 47:</b> Решение задач на обратную тригонометрическую функцию: арксинус. Решение задач на обратную тригонометрическую функцию: арккосинус, Решение задач на обратную тригонометрическую функцию: арктангенс. Решение задач на обратную тригонометрическую функцию: арккотангенс	4	2,3
<b>Тема 6.5.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	7	1,2

Тригонометрические уравнения и неравенства	Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	3	
	<b>Практическая работа № 48 -51:</b> Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических неравенств.	4	2,3
<b>Раздел 7. Функции и графики.</b>		<b>18</b>	1,2
<b>Тема 7.1</b> Функции	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Построение графиков функций, заданных различными способами.	4	
	<b>Практическая работа № 52- 53:</b> Определение функций. Построение и чтение графиков функций.	2	2,3
<b>Тема 7.2.</b> Свойства функции	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	1,2
	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация и примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция) и понятие о непрерывности функции.	5	
	<b>Практическая работа № 54 – 56:</b> Исследование функции. Исследование функции. Преобразования графика функции.	3	2,3
<b>Тема 7.3.</b> Обратные функции	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	1,2
	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	
	<b>Практическая работа № 57 – 58:</b> Обратные функции. Графики обратных функций.	2	2,3

<b>Раздел 8. Многогранники и круглые тела.</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 8.1</b> Многогранники	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	1,2
	Вершины, ребра, грани многогранника и его развертка. Выпуклые многогранники и теорема Эйлера. Параллелепипед и куб. Прямая и наклонная призма. Правильная пирамида и усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	6	
	<b>Практическая работа № 59 – 62:</b> Решение задач на определения параметров призмы. Решение задач на определения параметров параллелепипеда и куба. Решение задач на определения параметров пирамиды. Изучение сечений многогранников.	4	2,3
<b>Тема 8.2</b> Тела и поверхности вращения	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	1,2
	Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка цилиндра. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка конуса. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Сфера и ее сечение. Шар и его сечения. Касательная плоскость к сфере.	6	
	<b>Практическая работа № 63 – 66:</b> Решение задач на определения параметров цилиндра. Решение задач на определения параметров конуса. Изучение сечения конуса и цилиндра. Решение задач на определения параметров шара и сферы.	4	2,3
<b>Тема 8.3</b> Измерения в геометрии	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	1,2
	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы. Формула объема цилиндра, пирамиды и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	4	
	<b>Практическая работа № 67 – 68:</b> Вычисление площади поверхности и объема куба, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Вычисление площади поверхности и объема цилиндра, конуса и пирамиды	2	2,3
<b>Раздел 9. Начала математического анализа.</b>		<b>24</b>	

Тема 9.1 Последовательности.	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	1,2
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности и существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	4	
	<b>Практическая работа № 69 – 70:</b> Вычисления членов последовательности. Решение задач на определение предела последовательности.	2	
Тема 9.2. Производная.	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	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.	5	
	<b>Практическая работа № 71 – 75:</b> Решение задач на механический и геометрический смысл производной. Вычисление производных и формулы дифференцирования. Изучение правил дифференцирования. Дифференцирование функции $y=f(kx+m)$ . Изучение Производной..	5	
Тема 9.3 Применение производной к исследованию функций и построению графиков	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	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.	3	
	<b>Практическая работа № 76 – 80:</b> Решение задач на нахождение уравнения касательной к графику. Изучение таблицы производных элементарных функций. Изучение правил и формул дифференцирования. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	5	
<b>Раздел 10. Интеграл и его применение.</b>		<b>12</b>	
Тема 10.1	<b>Содержание учебного материала:</b>	12	



Первообразная и интеграл.	Первообразная. Неопределенный интеграл. Формула Ньютона—Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	5	1,2
	<b>Практическая работа № 81 – 87:</b> Изучение первообразной. и неопределенного интеграла. Решение задач на неопределенный интеграл с подынтегральной функцией $F(kx + m)$ . Изучение теоремы Ньютона – Лейбница. Изучение свойств определенного интеграла. Применение интеграла к вычислению площадей. Применение интеграла к вычислению физических величин. Применение интеграла к вычислению объемов тел.	7	2,3
<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>	6	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Понятие о законе больших чисел.	4	1,2
	<b>Практическая работа № 88 – 89:</b> Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей в прикладных задачах.	2	2,3
<b>Тема 11.2</b> Элементы математической статистики	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	4	1,2
	<b>Практическая работа № 90 – 91:</b> Представление числовых данных. Решение прикладных задач.	2	2,3
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 12.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	5	1,2

Уравнения и системы уравнений.	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	<b>Практическая работа № 92 – 94:</b> Изучение корней уравнений. Изучение равносильности уравнений. Решение задач на преобразование уравнений.	3	2,3
<b>Тема 12.2</b> Неравенства.	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	2	1,2
	<b>Практическая работа № 95 – 96:</b> Изучение основных приемов решения неравенств. Решение систем неравенств.	2	2,3
<b>Тема 12.3</b> Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	1,2
	<b>Практическая работа № 97 – 100:</b> Использование свойств функций для решения уравнений. Использование графиков функций для решения уравнений. Использование свойств функций для решения неравенств. Использование графиков функций для решения неравенств.	4	2,3
	<b>Экзамен</b>		
Учебные занятия		226	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		6	
Итого		234	

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;
- комплекты зачётных работ по темам.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

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

##### **Дополнительная литература:**

1. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
4. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.

5. 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.

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и оценка результатов обучения</b>
<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, 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, письменные проверочные работы
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, 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, письменные проверочные работы
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, 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	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы

нахождение наибольшего и наименьшего 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, 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, 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, письменные проверочные работы
<b>Знания:</b>	
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы

математических методов к анализу и 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, письменные проверочные работы
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, письменные проверочные работы
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы
вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	устный опрос, выполнение обучающимися индивидуальных заданий, письменные проверочные работы