

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математика

Самара, 2021

Рассмотрено на заседании
ПЦК Естественных и
точных дисциплин
Протокол № 9
от « 08 » 04 20 21

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «СТЭК»
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 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Организация - разработчик: ГБПОУ «СТЭК»

Разработчик: М.С. Самарина, 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 |
| Раздел 1. Развитие понятия о числе. | | 10 | 1,2 |
| Тема 1.1. Системы натуральных, целых, рациональных и действительных чисел. | Содержание учебного материала | 5 | |
| | Целые числа. Рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. | 4 | |
| | Практическая работа № 1: Решение заданий с различными числами. | 1 | 2,3 |
| Тема 1.2. Комплексные числа. | Содержание учебного материала | 5 | 2 |
| | Комплексные числа. Действия с комплексными числами. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел. Алгебраическая форма комплексного числа | 4 | |
| | Практическая работа № 2: Решение примеров с комплексными числами. | 1 | 2,3 |
| Раздел 2. Корни, степени и логарифмы. | | 28 | 1,2 |
| Тема 2.1 Корни и степени. | Содержание учебного материала: | 10 | |
| | Корни натуральной степени. Степени с рациональными показателями. Свойства. степени с рациональными показателями Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. | 5 | |

| | | | |
|---|--|-----------|-----|
| | Практическая работа № 3 – 7: 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 |
| Тема 2.2 Логарифм. Логарифм числа. | Содержание учебного материала: 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 | |
| | Практическая работа № 8 -11: Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение логарифмических уравнений. | 4 | 2,3 |
| Тема 2.3 Преобразование алгебраических выражений. | Содержание учебного материала: Особенности рациональных выражений. Особенности иррациональных выражений. Особенности степенных выражений. Особенности показательных выражений. Особенности логарифмических выражений. | 8 | 1,2 |
| | | 5 | |
| | Практическая работа № 12 – 15: Преобразование рациональных степенных выражений. Преобразование иррациональных степенных выражений. Преобразование логарифмических и показательных выражений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач. | 4 | 2,3 |
| Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве. | | 19 | |
| Тема 3.1. | Содержание учебного материала | 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 |
| | Практическая работа № 16 – 18: Изучение взаимного расположения прямых в пространстве. Решение задач на параллельность прямых. Решение задач на параллельность плоскостей. | 3 | 3 |
| Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей | Содержание учебного материала: | 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 | |
| | Практическая работа № 19 – 21: Изучение перпендикулярности прямых. Изучение перпендикуляра и наклонной. Изучение перпендикулярности плоскостей. | 3 | |
| Раздел 4. Комбинаторика. | | 12 | |
| Тема 4.1. Элементы комбинаторики | Содержание учебного материала: | 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 | |

| | | | |
|--|---|-----------|-----|
| | Практическая работа № 22 – 27: 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 |
| Раздел 5. Координаты и векторы. | | 16 | |
| Тема 5.1. Векторы в пространстве | Содержание учебного материала: | 5 | 1,2 |
| | Понятие вектора в пространстве и модуль вектора. Компланарные векторы и правило параллелепипеда. | 2 | |
| | Практическая работа № 28 – 30: Изучение особенностей векторов. Решение задач с векторами. Изучение компланарных векторов. | 3 | 2,3 |
| Тема 5.2. Метод координат в пространстве | Содержание учебного материала: | 5 | 1,2 |
| | Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве и координаты вектора. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. | 3 | |
| | Практическая работа № 31 -32: Изучение Декартовой системы координат в пространстве. Решение задач с векторами, заданными координатами. | 2 | 2,3 |
| Тема 5.3. Движения | Содержание учебного материала: | 2 | 2,3 |
| | Геометрические преобразования пространства. Решение задач на геометрические преобразования плоскости, на параллельное проектирование. | 2 | |
| Тема 5.4. Уравнение сферы, прямой и плоскости. | Содержание учебного материала: | 4 | 1,2 |
| | Уравнения сферы. Уравнения плоскости и прямой. | 2 | |
| | Практическая работа № 33 – 34 Решение задач на составление уравнений прямой и на составление уравнений плоскости и сферы. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии. | 2 | 2,3 |
| Раздел 6. Основы тригонометрии. | | 31 | 1,2 |

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

| | | | |
|--|---|-----------|-----|
| Тригонометрические уравнения и неравенства | Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. | 3 | |
| | Практическая работа № 48 -51: Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических неравенств. | 4 | 2,3 |
| Раздел 7. Функции и графики. | | 18 | 1,2 |
| Тема 7.1 Функции | Содержание учебного материала: | 6 | |
| | Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Построение графиков функций, заданных различными способами. | 4 | |
| | Практическая работа № 52- 53: Определение функций. Построение и чтение графиков функций. | 2 | 2,3 |
| | | | |
| Тема 7.2. Свойства функции | Содержание учебного материала: | 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 | |
| | Практическая работа № 54 – 56: Исследование функции. Исследование функции. Преобразования графика функции. | 3 | 2,3 |
| | | | |
| Тема 7.3. Обратные функции | Содержание учебного материала: | 4 | 1,2 |
| | Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. | 2 | |
| | Практическая работа № 57 – 58: Обратные функции. Графики обратных функций. | 2 | 2,3 |

| | | | |
|--|--|-----------|-----|
| Раздел 8. Многогранники и круглые тела. | | 26 | |
| Тема 8.1 Многогранники | Содержание учебного материала: | 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 | |
| | Практическая работа № 59 – 62: 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 |
| Тема 8.2 Тела и поверхности вращения | Содержание учебного материала: | 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 | |
| | Практическая работа № 63 – 66: 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 |
| Тема 8.3 Измерения в геометрии | Содержание учебного материала: | 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 | |
| | Практическая работа № 67 – 68: Вычисление площади поверхности и объема куба, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Вычисление площади поверхности и объема цилиндра, конуса и пирамиды | 2 | |
| | | | 2,3 |
| 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 и существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. | 4 | |
| | Практическая работа № 69 – 70: Вычисления членов последовательности. Решение задач на определение предела последовательности. | 2 | |
| Тема 9.2. Производная. | Содержание учебного материала: | 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 | |
| | Практическая работа № 71 – 75: 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 | Содержание учебного материала: | 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 | |
| | Практическая работа № 76 – 80: 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 | |
| Раздел 10. Интеграл и его применение. | | 12 | |
| Тема 10.1 | Содержание учебного материала: | 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 |
| | Практическая работа № 81 – 87: 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 |
| Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики. | | 12 | |
| Тема 11.1 Элементы теории вероятностей | Содержание учебного материала: | 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 |
| | Практическая работа № 88 – 89: Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей в прикладных задачах. | 2 | 2,3 |
| Тема 11.2 Элементы математической статистики | Содержание учебного материала: | 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 |
| | Практическая работа № 90 – 91: Представление числовых данных. Решение прикладных задач. | 2 | 2,3 |
| Раздел 12. Уравнения и неравенства | | 15 | |
| Тема 12.1 | Содержание учебного материала: | 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 | |
| | Практическая работа № 92 – 94: Изучение корней уравнений. Изучение равносильности уравнений. Решение задач на преобразование уравнений. | 3 | 2,3 |
| Тема 12.2 Неравенства. | Содержание учебного материала: | 4 | |
| | Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. | 2 | 1,2 |
| | Практическая работа № 95 – 96: Изучение основных приемов решения неравенств. Решение систем неравенств. | 2 | 2,3 |
| Тема 12.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. | Содержание учебного материала: | 6 | |
| | Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | 2 | 1,2 |
| | Практическая работа № 97 – 100: 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 |
| | Экзамен | | |
| 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.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и оценка 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, 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 |
| Знания: | |
| 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 |