**Аннотация учебной дисциплины**

**ОУД.03 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.

* 1. **Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входитвобщеобразовательный цикл и относится к базовым общеобразовательным дисциплинам среднего общего образования.

Формирование компетенций происходит при изучении любой темы, поскольку все виды компетенций взаимосвязаны. А также дисциплина направлена на формирование общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,

потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат

выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

* 1. **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Программа ориентирована на достижение следующих целей: дать обучающимся базовые знания, навыки, терминологию, ознакомление с основными математическими понятиями и практическим применением:

 **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

 **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 изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

 **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обучающийся должен **знать/понимать:**

**Алгебра**

**уметь:**

* выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;
* находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);
* сравнивать числовые выражения;
* находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;
* пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
* выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

**уметь:**

* вычислять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* 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;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

**Начала математического анализа**

**уметь:**

* 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 значения;
* вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства**

**уметь:**

* решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
* использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
* изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
* составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей.

**Комбинаторика, статистика и теории вероятностей**

**уметь:**

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.

**Геометрия**

**уметь:**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обучающийся должен **уметь:**

* 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;
* 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;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира
  1. **Примерный тематический план учебной дисциплины**

Раздел 1. Математика и НТП. Роль математики в подготовке специалистов. Развитие понятия о числе. Решение алгебраических уравнений и неравенств.

Тема 1.1 Определение математики, математического анализа. Для чего нужна математика в современном мире. Связь математики с другими науками.

Тема 1.2 Решение уравнений и неравенств с одной переменной.

Раздел 2. Функции их свойства и графики.

Тема 2.1 Числовые функции, способы задания, график.

Тема 2.2 Предел функции в точке. Основные свойства пределов.

Тема 2.3 Предел последовательности

Раздел 3. Показательная, логарифмическая, степенная функция, неравенства и уравнения.

Тема 3.1 Степень с произвольным действительным показателем.

Тема 3.2 Логарифмы и их свойства. Десятичные логарифмы.

Тема 3.3 Показательная, степенная функция, их свойства и графики.

Тема 3.4 Логарифмическая функция. Свойства и графики.

Раздел 4. Тригонометрические функции

Тема 4.1 Тригонометрические функции числового аргумента.

Тема 4.2 Вычисление значений тригонометрических выражений.

Тема 4.3 Основные формулы тригонометрии

Раздел 5. Производная и ее приложения

Тема 5.1 Производная. Ее геометрический и физический смысл.

Тема 5.2 Производная суммы, произведения и частного функции. Производная сложной функции.

Тема 5.3 Экстремумы функций

Раздел 6. Интеграл и его приложения

Тема 6.1 Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства.

Тема 6.2 Определенный интеграл и его свойства. Геометрический смысл.

Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве.

Тема 7.1 Аксиомы стереометрии и их следствие. Расположение прямых.

Тема 7.2 Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей

Тема 7.3 Перпендикулярность прямой и плоскости.

Тема 7.4 Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Раздел 8. Векторы и координаты

Тема 8.1 Векторы на плоскости и в пространстве. Действие над векторами.

Тема 8.2 Уравнения прямой.

Раздел 9. Геометрические тела и поверхности

Тема 9.1 Многогранники. Свойства многогранников.

Тема 9.2 Тело вращения. Поверхность вращения. Сфера, шар.

Раздел 10. Объемы

Тема 10.1 Объем призмы, пирамиды, цилиндра и конуса.

Раздел 11. Элементы комбинаторики. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики

Тема 11.1 Основные понятия комбинаторики. Вероятность и ее свойства

Тема 11.2 Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач.

Тема 11.3 События, вероятность события, математическое ожидание, случайные

величины. Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей.