

Аннотация программы Дисциплина «Математика»

1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ООП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
	деятельность в профессиональной сфере

2. Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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,
-------	--

	<p>тригонометрических функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислять значение функции по заданному 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; – находить производные элементарных функций; – использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; – применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождения наибольшего и наименьшего значения; – вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла – 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; – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; – вычислять в, простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; – распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями и 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; – использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: <ul style="list-style-type: none"> – для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и
--	---

	<p>тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> – для описания с помощью функций различных зависимостей, – представления их графически, интерпретации графиков. – для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения остроения и исследования простейших математических моделей. – для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; – для анализа информации статистического характера. – для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; – для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
<p>знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> – смысл понятий: 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 рассуждения, их применимость во всех областях человеческой деятельности; – вероятностный характер различных процессов окружающего мира; – определения рационального и действительного числа; – обозначения числовых промежутков; – определение абсолютной и относительной погрешностей; – определение и основные свойства степени, арифметического корня n-ой степени, логарифма; – определение, графики и свойства степенной, логарифмической и показательной функций; – основные приемы и методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств; – определение числовой, обратной и сложной функции; – определение графика функции; – способы задания функции (аналитический, табличный, графический); – определение возрастающей и убывающей, четной и нечетной,

	<ul style="list-style-type: none"> – периодической функций; – определение экстремума функции; – геометрическую интерпретацию основных свойств функций; – способы преобразования графиков функций; – понятие градуса и радиан; – определение тригонометрических функций; – знаки тригонометрических функций; – основные тригонометрические формулы; – графики и свойства тригонометрических функций; – определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса числа; – формулы решения простейших тригонометрических уравнений; – основные приемы и методы решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, неравенств и их систем; – понятие «приращение аргумента», «приращение функции»; – геометрический и физический смысл производной, второй производной; – определение производной, второй производной; – правила и формулы дифференцирования; – правило нахождения интервалов монотонности и экстремумов функции с помощью производной; – правило нахождения интервалов выпуклости и точек перегиба графика функции с помощью производной; – схему исследования функции и построения ее графика; – правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции – на промежутке; – определения первообразной функций, неопределенного интеграла; – формулы интегрирования; – основные методы интегрирования; – геометрический смысл определенного интеграла; – основные свойства определенного интеграла; – формулу Ньютона-Лейбница;
	<ul style="list-style-type: none"> – определение площади с помощью интеграла, формулу вычисления площади; – формулы вычисления площадей плоских фигур, расположенных выше и ниже оси абсцисс; – формулу вычисления объема тела вращения; – свойства треугольников, четырехугольников, окружностей; – формулы для нахождения площадей геометрических фигур; – аксиомы стереометрии; – определение и признак перпендикулярности прямой и плоскости; – определение наклонной, перпендикуляра, угла между прямой и плоскостью; – теорему о трех перпендикулярах; – определение скрещивающихся прямых; – понятие двугранного угла, угла между плоскостями, линейного угла;

	<ul style="list-style-type: none"> – определение и признак параллельности плоскостей, прямой и плоскости; – определения и свойства призмы, параллелепипеда; – определения пирамиды, усеченной пирамиды; – виды правильных многогранников; – определение и свойства цилиндра; – определение конуса и усеченного конуса; – определение шара; – теорему о сечении шара плоскостью; – формулы объема призмы, прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара; – формулы площади поверхности призмы, прямой призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, правильной пирамиды, правильной усеченной пирамиды, цилиндра, конуса и шара; – понятия события, частота и вероятность появления события, – совместные и несовместные события, полная вероятность; – теоремы сложения и умножения вероятностей; – основные понятия и формулы комбинаторики.
--	--

3. Виды учебной работы и объем учебных часов

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	252
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	252
Практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Консультации	12
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	6

4. Содержание дисциплины

Введение

Раздел 1. Алгебра

Тема 1.1 Развитие понятия о числе

Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы

Раздел 2. Основы тригонометрии

Тема 2.1 Основные понятия

Тема 2.2 Основные тригонометрические тождества

Тема 2.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений

Раздел 3. Функции, их свойства и графики

Тема 3.1 Основные понятия

Тема 3.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.

Обратные тригонометрические функции

Раздел 4. Начала математического анализа

Тема 4.1 Последовательности

Тема 4.2 Производная

Тема 4.3 Интеграл и его применение

Раздел 5. Уравнения и неравенства

Тема 5.1 Уравнения и системы уравнений.

Тема 5.2 Неравенства

Раздел 6. Комбинаторика, элементы теории вероятности и математической статистики

Тема 6.1 Элементы комбинаторики

Тема 6.2 Элементы теории вероятности

Тема 6.3 Элементы математической статистики

Раздел 7. Геометрия

Тема 7.1 Прямые и плоскости в пространстве

Тема 7.2 Многогранники

Тема 7.3 Тела и поверхности вращения

Тема 7.4 Измерения в геометрии

Тема 7.5 Координаты и векторы

Консультация

Экзамен