

Аннотация к рабочей программе дисциплины

ОПП.12 Математика

1.1 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина Математика является профильным учебным предметом из обязательной предметной области «Общественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина Математика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

1.2 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Содержание программы Математика направлено на достижение следующих целей:

обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания дисциплины Математика 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 естественно-научных 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 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

выполнять арифметические действия над числами; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения.

находить значения корня, степени, логарифма, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;

выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов;

для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Строить графики функций, учитывая свойства монотонности; используя преобразования.

Строить графики функций, учитывая свойства монотонности; используя преобразования, строить графики степенной, показательной логарифмической функции

Решать дробно-рациональные и иррациональные уравнения и неравенства; решать неравенства методом интервалов;

решать показательные уравнения и неравенства; решать логарифмические уравнения и неравенства, решать системы уравнений и неравенств.

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Находить координаты вектора в пространстве, выполнять действия над векторами в координатной форме, находить скалярное произведение векторов и угол между векторами; решать простейшие задачи в координатах в пространстве.

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.

анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

изображать круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи

нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Вычислять объемы и площади поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

находить значения тригонометрических выражений на основе определения; выполнять преобразования выражений.

выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами тригонометрических функций;

для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Решать тригонометрические уравнения и неравенства, решать системы уравнений.

Строить графики функций тригонометрических функций. Выполнять преобразования графиков тригонометрических функций

Вычислять предел и производную функции, исследовать функцию на монотонность и экстремумы с помощью производной.

Вычислять интегралы разными методами, вычислять площади плоских фигур.

Решать задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.

Решать задачи на нахождение вероятности события, на выполнение операций над событиями.

умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

Знать:

Понятие целых, рациональных, действительных и комплексных чисел, правила выполнения действий с числами, правила нахождения погрешностей.

Определение и свойства корня, степени, логарифма; правила преобразования выражений, содержащих корни, степени, логарифмы; алгоритм решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

Понятие функции, графика функции, способы задания функции, способы преобразования графиков;

Понятие и свойства степенной, показательной, логарифмической функции, графики функций, способы преобразования графиков функций

Теоремы о равносильности уравнений и неравенств; алгоритм решения дробно-рациональных и иррациональных неравенств; метод интервалов; показательных уравнений и неравенств; логарифмических уравнений и неравенств.

Аксиомы стереометрии, теоремы о параллельности перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; правила изображения пространственных фигур

Понятие вектора, действия с векторами в пространстве; формулы длины вектора, расстояния между точками, скалярного произведения.

Понятие о геометрическом теле, о многограннике, определение и свойства призмы, параллелепипеда, пирамиды.

Понятие объема геометрического тела; формулы площади полной и боковой поверхности и объема призмы, пирамиды, конуса, цилиндра, шара.

Понятие радианной меры, определения тригонометрических функций; основные формулы тригонометрии; формулы приведения.

Теоремы о равносильности уравнений и неравенств; алгоритм решения тригонометрических уравнений и неравенств.

Понятие функции и графики тригонометрических функций; свойства тригонометрических функций, способы преобразования графиков.

Понятие числовой последовательности, предела функции, производной функции, правила дифференцирования, производные основных функций, схему исследования функции с помощью производной.

Понятие первообразной функции, понятие интеграла.

Основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания.

Основные понятия теории вероятностей: случайного события, вероятности событий, операций над событиями.

Основные понятия о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 483 часа, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 322 часа
самостоятельная работа 161 час

Промежуточная аттестация в форме экзамена