

# **АННОТАЦИЯ**

## **рабочей программы дисциплины**

### **Математика**

по специальности

18.02.12 Технология аналитического контроля качества химических соединений

Профиль подготовки

Естественнонаучный

Квалификация выпускника

Техник

#### **1. Цель дисциплины**

Формирование знаний и умений, необходимых для владения основными математическими методами исследования и вычислений в решении различных конкретных задач.

#### **2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение следующих результатов

##### **· личностных:**

$\frac{3}{4}$  сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

$\frac{3}{4}$  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;

$\frac{3}{4}$  развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

$\frac{3}{4}$  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;

$\frac{3}{4}$  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;

$\frac{3}{4}$  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;

$\frac{3}{4}$  отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

##### **· метапредметных:**

$\frac{3}{4}$  умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

$\frac{3}{4}$  самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

$\frac{3}{4}$  выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

$\frac{3}{4}$  умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

$\frac{3}{4}$  владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

$\frac{3}{4}$  способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

$\frac{3}{4}$  готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

$\frac{3}{4}$  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;

$\frac{3}{4}$  целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

· **предметных:**

$\frac{3}{4}$  сформированность представлений о математике как части мировой культуры, знакомство с математическими моделями, позволяющими описывать и изучать разные процессы и явления;

$\frac{3}{4}$  понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

$\frac{3}{4}$  владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

$\frac{3}{4}$  владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, уравнений и неравенств;

$\frac{3}{4}$  сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

$\frac{3}{4}$  владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

$\frac{3}{4}$  сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;

$\frac{3}{4}$  применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

$\frac{3}{4}$  сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;

$\frac{3}{4}$  умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

$\frac{3}{4}$  владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

- уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений; 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 преобразование 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;
- вычислять значения 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;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- находить производные элементарных функций;
- использовать 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 задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- 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 задачах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;
- 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 графиков и диаграмм, а также для анализа информации статистического характера;
- 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;
- 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;

- 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, а также вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
- знать:
  - 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.

**4. Общая трудоемкость дисциплины** составляет максимальной учебной нагрузки 191 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки 178 часов; консультации 7; промежуточная аттестация 6; другие формы контроля 1

**5. Вид промежуточной аттестации:** экзамен

**6. Основные разделы дисциплины:**

- 1 –Алгебра
- 2 - Основы математического анализа
- 3 – Комбинаторика, статистика и теория вероятностей
- 4 - Геометрия