

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «Б1.О.12 Математика»

**Направление подготовки/специальность\_04.03.01** Химия (Неорганическая химия и химия координационных соединений)

**Объем трудоемкости:** 14 зач.ед.

**Цель дисциплины:** Ознакомление студентов с основными понятиями и методами математики. Они являются базовыми для изучения других дисциплин и в то же время используются для построения теории и прикладных моделей, которые находят непосредственное применение в изучении химических процессов. Теоретическая и методическая подготовка студентов к проектированию и реализации учебно-воспитательного процесса в рамках предметной области математики. Подготовка студентов к практическому применению своих знаний в будущей профессиональной деятельности. **Задачи дисциплины:**

Формирование компетенций, связанных с представлением о предмете «математика», ее структуре, категориях и методах, особенностях оценки планируемых результатов обучения. Изучение современных методик и технологий обучения математике. Формирование готовности студентов к практическому приложению математики, организация межпредметных связей в процессе обучения математики; использование средств ИКТ в образовательном процессе. Ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач химических процессов. Привить студенту математическую грамотность, достаточную для самостоятельной работы с математической литературой. Развить логическое мышление. Научить студента постановке математических моделей стандартных химических задач и анализу полученных результатов. Обучить студента: классическим методам решения основных задач векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, к которым могут приводить те или иные проблемы химии;

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Предшествующей дисциплиной, необходимой для ее изучения, является предмет общеобразовательной школы «Алгебра и математический анализ», «Геометрия»

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков математических и физических задач

**Основные разделы дисциплины:** Векторная алгебра. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Определители, их свойства. Матрицы, операции над матрицами. Решение систем трех линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера, матричным методом, методом Гаусса. Предел последовательности и предел функции. Производная первого и высших порядков. Приложение производной. Функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы первого и более высоких порядков. Экстремум функции нескольких переменных. Метод наименьших квадратов и его применение в химических процессах. Неопределенный интеграл, его свойства и методы

вычисления. Определенный интеграл, его свойства, вычисление по формуле НьютонаЛейбница, геометрическое и физическое приложение определенного интеграла. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными, однородные и линейные. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Числовые и функциональные ряды. Признаки их сходимости. Ряды Фурье. Двойные интегралы и их приложения. Тройные интегралы и их приложения. Криволинейные интегралы первого и второго рода, их свойства и приложение. Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика.

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен.

Автор: к.пед.наук. доцент кафедры информационных образовательных технологий  
Т.Г.Макаровская