

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### ХИМИЯ

28.03.01 «Нанотехнологии и микросистемная техника»

2 семестр

#### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целями освоения дисциплины являются:** ознакомление студентов с основами учения о строении вещества, термодинамики и кинетики химических реакций, теории обменных и окислительно-восстановительных процессов; формирование навыков применения теоретических знаний в ходе выполнения лабораторных работ и при решении практических задач.

#### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Химия» относится к базовой части ОПОП.

Данный курс опирается на знания, полученные студентами при изучении физики и математики.

Полученные студентами знания необходимы при изучении таких дисциплин как «Введение в нанотехнологии», «Химические основы нанотехнологий», «Материаловедение наноструктурированных материалов», «Химическая технология нанокерамики».

#### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен демонстрировать следующие результаты обучения:

**Знать:** знать электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разного типа, основные закономерности протекания химических процессов, методы описания фазовых и химических равновесий, химические свойства элементов различных групп ПС и их важнейших соединений, строение и свойства комплексных соединений (ОПК-1 способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики);

**Владеть:** навыками практического применения законов химии при постановке и реализации экспериментальных исследований (ОПК-1 способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики);

**Уметь:** применять полученные знания в области химии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач (ОПК-1 способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики).

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные разделы:

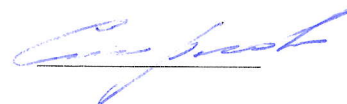
Введение, основные понятия и законы химии; Строение атома, квантово-химическая модель; ПЗ и ПС химических элементов; Химическая связь и строение молекул; Растворы, свойства растворов неэлектролитов и электролитов, электролитическая диссоциация; Равновесие в растворах электролитов, растворимость малорас-

творимых соединений; Гидролиз солей; Окислительно-восстановительные процессы; Основы химической термодинамики, термохимия, химическое равновесие; Основы химической кинетики; Основы электрохимии, электродные процессы, гальванические элементы, коррозия металлов, электролиз.

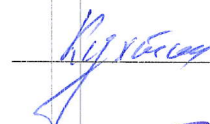
**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен.**

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5.**

Составитель: доцент кафедры химии, д.х.н. Смирнова Н.Н.

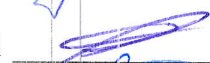


Заведующий кафедрой химии



Б.А. Кухтин

Председатель  
учебно-методической комиссии направления 28.03.01



С.М. Аракелян

Директор Института биологии и экологии



М.Е. Ильина

М.П.