

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

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 «Материаловедение и технология материалов», «Оптические материалы и технологии», «Основы нанотехнологии».

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-3 способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат);

Уметь: применять полученные знания в области химии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач (ОПК-3 способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат).

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 малорастворимых 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 12.03.05

 С.М. Аракелян

Директор Института биологии и экологии

 М.Е. Ильина

М.П.

