



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

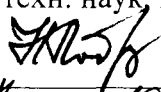
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Химико-технологический факультет,

кафедра химии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Д-р техн. наук, проф.


«17» _____ 2013 г. Н. В. Лобов

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Неорганическая химия»**

Основная образовательная программа подготовки бакалавров
Направление 150100.62 «Материаловедение и технологии материалов»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Профиль подготовки бакалавра

- 1) Конструирование и производство изделий из композиционных материалов.
- 2) Материаловедение и технологии наноматериалов и наносистем.

Квалификация (степень) выпускника:

бакалавр

Специальное звание выпускника

бакалавр-инженер

Выпускающая кафедра:

*Механики композиционных материалов и конструкции,
Порошковое материаловедение*

Форма обучения:

очная

Курс: I.

Семестр(ы): I

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану:

144 ч

Виды контроля:

Экзамен:

Рабочая программа дисциплины «Неорганическая химия»
разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом министерством образования и науки Российской Федерации «25» января 2010 г. номер государственной регистрации «66» по направлению «Материаловедение и технологии материалов» подготовки;

- компетентностной модели выпускника ООП по профилю подготовки: «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов», утверждённой 17 июня 20 13 г.; «Материаловедение и технологии наноматериалов и наносистем»

- рабочего учебного плана очной формы обучения (набора 2011 года), утверждённого 19 августа 2011 г.;

- примерной программы дисциплины «Неорганическая химия» для направления подготовки _____, утверждённой УМО вузов по образованию в области _____ «___» _____ 20___ г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин высшей математики, физики, экологии, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик _____ ст. преподаватель Г. А. Старкова

Рецензент _____ канд. хим. наук, доц. Т. С. Соколова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии и биотехнологии «27» июня 2013 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой химии и биотехнологии

Д-р техн. наук, проф. Н.Б. Ходяшев

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией Химико-технологического факультета «29» июня 2013 г., протокол № 5.

Председатель учебно-методической комиссии
Химико-технологического факультета
Канд. тех. наук, доц.

И. А. Вялых

И. А. Вялых

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой механики композиционных материалов и конструкций
Д-р техн. наук, проф.

Ю. В. Соколкин

Заведующий кафедрой порошковое материаловедение
Д-р техн. наук, проф.

В.Н. Анциферов

В.Н. Анциферов

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.

Д. С. Репецкий

Д. С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины – развитие и углубление знаний по химическим законам и методам как составной части подготовки студентов по фундаментальным наукам; формирование навыков экспериментальных исследований для изучения свойств веществ и их реакционной способности; формирование осознания необходимости химических знаний при решении экологических задач в условиях обострения отношений человек - окружающая среда.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

- способность обладать культурой мышления, способностью к общению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- способность владеть базовыми знаниями математических и естественнонаучных дисциплин и дисциплин общепрофессионального цикла в объеме, необходимом для использования в профессиональной деятельности основных законов соответствующих наук, разработанных в них подходов, методов и результатов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способность владеть основами методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессов в них и в технологиях получения, обработки и модификации материалов, некоторыми навыками их использования в исследованиях и расчетах (ПК-3).

1.2 Задачи дисциплины:

- **изучение** строения веществ и установление взаимосвязи между строением веществ и их свойствами;
- **установление** общих закономерностей протекания химических процессов на основе химических законов и теорий;
- **формирование умения** использовать знания фундаментальных основ химии к описанию, анализу и экспериментальному исследованию химических систем;
- **формирование навыков** планирования работы и организации коллективного решения задач.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- вещество, его строение, свойства, идентификация и анализ;
- химические процессы и общие закономерности их протекания;
- равновесные системы и смещение равновесия в них.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Неорганическая химия» относится к *базовой* части цикла математических и естественнонаучных дисциплин и является обязательной при

освоении ООП ВПО по направлению⁴ 150100.62 «Материаловедение и технология материалов».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты освоения:

• **знать:**

- основные законы общей и неорганической, органической химии;
- классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений;
- методы и средства химического исследования веществ и их превращений (ПК-1);

• **уметь:**

- использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений при моделировании химических систем (ПК-3);

• **владеть:**

- инструментарием для решения химических задач в своей предметной области;
- информацией в области простых веществ и их соединений.

1.5 Содержание дисциплины

Тема 1. *Строение электронной оболочки атома.*

Тема 2. *Периодический закон.*

Тема 3. *Химическая связь.*

Тема 4. *Основы химической термодинамики.*

Тема 5. *Кинетика и химическое равновесие.*

Тема 6. *Растворы электролитов.*

Тема 7. *Концентрация растворов.*

Тема 8. *Гальванический элемент.*

Тема 9. *Электролиз.*

Тема 10. *Свойства s-, p-, d-металлов.*

Тема 11. *Химическая идентификация вещества.*