

Рабочая программа дисциплины «Химия» разработана на основании:

• федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по направлениям подготовки, утверждённых Министерством образования и науки Российской Федерации от:

«21» декабря 2009 г. номер приказа « 747 » по направлению 080100.62 Экономика;

«08» декабря 2009 г. номер приказа « 710 » по направлению 140400.62 Электроэнергетика и электротехника;

«08» декабря 2009 г. номер приказа « 715 » по направлению 141100.62 Энергетическое машиностроение;

«24» декабря 2009 г. номер приказа « 827 » по направлению 151900.62 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;

«29» марта 2010 г. номер приказа « 229 » по направлению 161100.62 Системы управления движением и навигация;

«08» декабря 2009 г. номер приказа « 706 » по направлению подготовки 190600.62 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;

«18» января 2010 г. номер приказа « 53 » по направлению 200700.62 Фотоника и оптоинформатика;

«22» января 2009 г. номер приказа « 813 » по направлению 220400.62 Управление в технических системах;

«25» октября 2011 г. номер приказа « 2520 » по направлению 220700.62 Автоматизация технологических процессов;

«14» января 2010 г. номер приказа « 25 » по направлению 230400.62 Информационные системы и технологии;

«18» января 2010 г. номер приказа « 54 » по направлению 270800.62 Строительство;

• компетентностных моделей выпускников по направлениям подготовки бакалавров:

080100.62 Экономика;

140400.62 Электроэнергетика и электротехника;

141100.62 Энергетическое машиностроение;

151900.62 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств;

161100.62 Системы управления движением и навигация;

190600.62 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов;

200700.62 Фотоника и оптоинформатика;

220400.62 Управление в технических системах;

220700.62 Автоматизация технологических процессов;

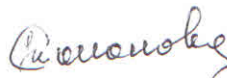
230400.62 Информационные системы и технологии;

270800.62 Строительство, утвержденных « 24 » июня 2013 г.

• базовых учебных планов подготовки бакалавров, утвержденных 29.08.2011 г.

Разработчик

канд. хим. наук, доц.



Т.С.Соколова

Рецензент

канд. хим. наук, доц.



Л.С. Пан

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии и биотехнологии « 16 » апреля 2013 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой химии и биотехнологии, ведущей дисциплину, д-р техн. наук, проф.



Н.Б. Ходяшев

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией химико-технологического факультета «26» апреля 2013 г., протокол № 4.

Председатель учебно-методической комиссии
химико-технологического факультета,
канд. техн. наук, доц.



И.А.Вялых

Рабочая программа одобрена Учебно-методическим советом университета
«26» апреля 2013 г., протокол № 4.

Председатель Учебно-методического совета
университета,
д-р техн. наук, проф.



Н.В.Лобов

СОГЛАСОВАНО

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



Д.С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

Дисциплина **Химия** относится к базовой (вариативной) части цикла математических и естественнонаучных дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлениям подготовки.

Цель дисциплины

– развитие и углубление знаний по химическим законам и теориям как составной части подготовки студентов по фундаментальным наукам; формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения; формирование осознанной необходимости химических знаний при решении профессиональных и экологических задач в условиях обострения отношений человек – окружающая среда.

Задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, явления, законы органической и неорганической химии; классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений;
- виды химической связи в различных типах соединений;
- химию элементов и основные закономерности протекания химических реакций;
- основы химической термодинамики и кинетики, энергетику химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, катализаторы и каталитические системы;
- химические системы: растворы и методы описания химических равновесий в растворах электролитов;
- дисперсные системы, электрохимические системы;
- процессы коррозии и методы борьбы с коррозией;
- полимеры, олигомеры и их синтез;
- строение и свойства высокомолекулярных соединений;
- периодическую систему элементов; периодический закон и его использование в предсказании свойств элементов и соединений;
- реакционную способность веществ: кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства;
- методы и средства химического исследования веществ и их превращений;
- химическую идентификацию вещества;
- правила безопасной работы в химических лабораториях;
- основные физические и химические явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности;
- принципы рационального и безопасного использования природных ресурсов, энергии и материалов.

Уметь:

- использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений;
- проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты;
- составлять и анализировать химические уравнения;
- соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами;
- применять химические законы для решения практических задач;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками практического применения законов химии;
- инструментарием для решения химических задач в своей предметной области;
- информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений;
- основными приемами обработки экспериментальных данных;
- навыками описания химических явлений и решения типовых задач;
- методами выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности.

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- Вещество, его строение, свойства, превращение, идентификация и анализ.
- Химические процессы и общие закономерности их протекания.
- Химические системы и смещение равновесия в них.

После изучения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные химические законы и теории, общие закономерности протекания химических процессов;
- строение и состав веществ, химическую связь в них;
- классификацию и свойства химических элементов, веществ и соединений;
- назначение и области применения основных химических веществ и соединений.

Уметь:

- использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений;
- выполнять химический эксперимент и обрабатывать результаты исследований.

Владеть:

- инструментарием для решения химических проблем в профессиональной деятельности

Краткое содержание дисциплины:

Периодический закон в свете строения атома. Элементы химической термодинамики и кинетики. Растворы. Окислительно-восстановительные процессы. Металлические материалы. Неметаллические материалы.

Формы контроля:

Итоговый контроль – зачет.