

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия»

Дисциплина «Химия» является частью программы бакалавриата «Электроэнергетика и электротехника (Автоматизированный электропривод и робототехнические комплексы)» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

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 сводятся к:

- изучению основополагающих химических понятий, теорий, законов, закономерностей протекания химических реакций, химической терминологии и символики;
- формированию умения производить расчеты по химическим формулам и уравнениям, давать их качественную или количественную оценку;
- формированию умения получать справочную информацию, необходимую для решения конкретных химических задач, с помощью различных источников, включая электронные ресурсы;
- освоению основных методов научного познания, используемых в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент, формирование способности применять методы при решении практических задач;
- формированию умения обрабатывать, объяснять результаты и делать выводы на основании проведенных опытов и экспериментов;
- овладению правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- формированию химически грамотного поведения в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- формированию умения использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- формированию чувства гордости, уважения к истории и достижениям отечественной химии

Изучаемые объекты дисциплины

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

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		1		
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	46	46		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:				
- лекции (Л)				18
- лабораторные работы (ЛР)				16
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				8
- контроль самостоятельной работы (КСР)				4
- контрольная работа				
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	62	62		
2. Промежуточная аттестация				
Экзамен				
Дифференцированный зачет				
Зачет	+	+		
Курсовой проект (КП)				
Курсовая работа (КР)				
Общая трудоемкость дисциплины	108	108		

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Раздел 1. Периодический закон в свете строения атома.	4	2	4	8
Тема 1. Номенклатура и классы неорганических соединений	2	2	2	2
Тема 2. Строение электронной оболочки атома	1	2	2	3
Тема 3. Периодический закон	1	-	-	3
Раздел 2. Элементы химической термодинамики и кинетики	4	4	1	12
Тема 4. Основы химической термодинамики	2	2	1	6
Тема 5. Кинетика и химическое равновесие	2	2	-	6
Раздел 3. Растворы	2	4	1	11
Тема 6. Растворы электролитов	1	2	-	5
Тема 7. Концентрация растворов	1	2	1	6
Раздел 4. Окислительно-восстановительные процессы	4	4	2	13
Тема 8. Гальванический элемент	2	2	2	6
Тема 9. Электролиз	2	2	-	7
Раздел 5. Металлические материалы	2	2	-	10
Тема 10. Металлы	1	-	-	4

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 11. Коррозия металлов	1	-	-	6
Раздел 6. Неметаллические материалы	2	-	-	8
Тема 12. Неметаллы	1	-	-	4
Тема 13. Полимеры	1	-	-	4
ИТОГО по 1-му семестру	18	16	8	62
ИТОГО по дисциплине	18	16	8	62

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Строение электронной оболочки атома
2	Термодинамические расчеты химических реакций
3	Химическое равновесие и кинетика
4	Концентрация растворов
5	Электрохимические процессы
6	ОВР с участием металлов. Электронный баланс
7	Термодинамика электрохимической коррозии

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Элементы химической термодинамики
2	Скорость химических реакций и химическое равновесие
3	Определение концентрации раствора карбоната натрия титриметрическим методом
4	Окислительно-восстановительные реакции
5	Взаимодействие металлов с кислотами
6	Коррозия металлов