

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Кафедра Общей химии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия»

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Специализация № 2

Информационно-аналитическая деятельность в специальных
организационно-технических системах

(наименование специализации)

Квалификация (степень) выпускника

Специалист

Форма обучения

Очная

Уфа 2016

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Цели и задачи дисциплины:

- Изучение химических систем и фундаментальных законов химии с позиций современной науки.

- Формирование навыков экспериментальных исследований для изучения свойств веществ и их реакционной способности

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина **«Химия»** является школьный курс химии.

Вместе с тем курс «Химия» является основополагающим для изучения дисциплин «Экология», «Безопасность жизнедеятельности».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО и ОПОП ВО по направлению подготовки (специальности) 27.05.01 «Специальные организационно-технические системы», специализации «Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах»:

а) общекультурных (ОК):

способен к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения (ОК-9).

б) профессиональных (ПК):

способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПК-1);

способен собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии, а также владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (ПК-4).

В результате изучения дисциплины «Химия» студент должен

Знать:

— основные понятия и законы химии;

Уметь:

— использовать знания по химии для решения комплексных естественно научных проблем и задач;

— совместно использовать смежные области знаний по физике, химии и математике.

Владеть:

- навыками практического применения законов физики, химии и экологии.

Приобрести опыт деятельности:

- работы с химическими веществами и системами;
- проведения эксперимента и обработки опытных данных.
- работы со справочной литературой.

Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Строение атома	Модели строения атома. Квантово-механическая модель атома водорода, квантовые числа, строение многоэлектронных атомов, периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева, периодические свойства элементов.
2	Химическая связь	Определение и характеристики химической связи, метод валентных связей, виды химической связи: ионная, ковалентная(водородная, донорно-акцепторная), металлическая связь и их свойства, пространственная структура молекул, комплексные соединения структура и свойства, природа связей в комплексах
3	Химическая термодинамика	Энергетические эффекты химических реакций, термохимические расчеты, первый закон термодинамики, стандартная энтальпия, второй закон термодинамики, энтропия и её изменение при химических реакциях, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца и направленность химических реакций, химическое равновесие
4	Химическая кинетика	Скорость химической реакции, влияние различных факторов на скорость химической реакции, механизмы химических реакций, химическое равновесие, катализ.
5	Дисперсные системы	Общие свойства растворов, химические равновесия в гомогенных и гетерогенных системах, растворы неэлектролитов, законы Рауля и Вант-Гоффа, водные растворы электролитов, электролитическая диссоциация, равновесие в растворах электролитов,

		водородный показатель, гидролиз солей, ПР, коллоидные растворы.
6	Основы электрохимии	Окислительно-восстановительные процессы и их типы, составление ОВР методом электронного баланса и ионно-электронным методом, влияние среды на ОВР, основные представления о строении двойного электрического слоя, стандартные электроды, потенциалы металлических, газовых и окислительно-восстановительных электродов, процессы при работе гальванического элемента, расчёт ЭДС.термодинамика и кинетика электродных процессов, поляризация, перенапряжение, электролиз, законы Фарадея, применение электролиза, химические источники тока.
7	Химия металлов	Простые вещества и соединения, физические и химические свойства металлов, взаимодействие металлов с простыми и сложными окислителями, энергетика и кинетика процессов, получение металлов.
8	Коррозия и защита от коррозии	Определение и классификация коррозионных процессов, основы виды коррозии, химическая коррозия, электрохимическая коррозия с кислородной и водородной деполяризацией, методы защиты металлов от коррозии
9	Химия композитов и полимеров	Металлические сплавы и композиты, термодинамическая и кинетическая совместимость компонентов композита, строение полимеров и свойства полимеров, методы получения полимеров, применение полимеров

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

По специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

По специализации №2 Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах

(наименование специализации)

Реализуемой по форме обучения Очная

Соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



С.С.Валеев

«30» августа 2016 г.