

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»

Уровень подготовки: высшее образование – специалитет

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 образовательной программы

Дисциплина «Химия» является дисциплиной базовой части учебного плана.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1018.

Целью освоения дисциплины является

1. Формирование навыков научного мировоззрения и современного химического мышления.
2. Формирование навыков использования химических знаний и умений в практической деятельности.
3. Воспитание у студентов химической культуры, которая включает в себя выработку представлений о роли и месте химии в современном мире, потребность критически осмысливать и использовать для пополнения своих знаний аналитическую информацию.

Задачи:

1. Углублять и расширять современные представления в области химии.
2. Понимать законы химии и использовать их в технике для решения проблем повышения эффективности работы.
3. Овладение методами и приемами решения конкретных задач из различных областей химии
4. Формирование навыков проведения химического эксперимента, умения выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах учебной и профессиональной деятельности.

Входные компетенции: отсутствуют в связи с тем, что дисциплина «Химия» начинает изучаться с первого семестра обучения. Поэтому преподавание дисциплины базируется на знаниях студентов, полученных на уроках химии в общеобразовательной школе или в среднем техническом учебном заведении.

Исходящие компетенции:

Таблица 1

№	Компетенция	Код	Уровень освоения,	Название дисциплины
---	-------------	-----	-------------------	---------------------

			определяемый этапом формирования компетенции*	(модуля), сформировавшего данную компетенцию
2	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1	Базовый уровень, второй этап	Операционное исчисление и функции комплексного переменного; Теоретическая механика
3	способностью 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	ОПК-4	Базовый уровень, второй этап	Предметно-ориентированные автоматизированные информационные системы; Теоретические основы электротехники; Электроника
			Базовый уровень, третий этап	Экономика; Обработка изображений и графическое моделирование объектов организационно-технических систем
			Базовый уровень, четвертый этап	Научно-исследовательская работа

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица 2

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры	ОПК-1	- фундаментальные понятия и законы химии; - основные химические системы и процессы; - теоретические и практические аспекты современной неорганической и органической химии.	- использовать методы теоретического и экспериментального исследования; - обращаться с химическими веществами, пользоваться химическими посудой и оборудованием; - проводить химический эксперимент и обработку опытных данных.	- навыками применения знаний о строении, химических свойствах и реакционной способности веществ; - навыками проведения теоретических и экспериментальных испытаний в химии.
	Способностью целенаправленно применять базовые знания в области математических, естественнонаучных, и экономических наук в профессиональной деятельности	ОПК-4	- взаимосвязь между свойствами химических систем, природой веществ и их реакционной способностью и закономерностях протекания химических и физико-химических процессов; - методы теоретического и экспериментального исследования в химии.	- решать расчетные задачи, в частности по процессам в растворах, электрохимическим и коррозионным явлениям, горения и др.; - составлять уравнения реакций различных химических процессов (электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, комплексообразование,	- методами проведения химических экспериментов и обработки результатов; - навыками составления уравнений реакций различных химических процессов и решения расчетных задач.

				окислительно-восстановительные реакции и др.); -пользоваться справочной и технической литературой.	
--	--	--	--	---	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Строение атома. Модели строения атома. Квантово-механическая модель атома, корпускулярно волновой дуализм, квантовые числа и их физический смысл, строение многоэлектронных атомов, основное и возбуждённое состояние электронов в атоме, периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева, периодическое изменение свойств элементов.
2	Химическая связь. Определение и характеристики химической связи, квантовохимические методы описания химической связи, основные виды химической связи и их свойства, пространственная структура молекул. Комплексные соединения: структура и свойства, природа химических связей в комплексах.
3	Химическая термодинамика. Энергетические эффекты химических реакций, термохимические расчеты, первый закон термодинамики, стандартная энтальпия образования, закон Гесса, второй закон термодинамики, энтропия и её изменение при химических реакциях, энергия Гиббса, энергия Гельмгольца и направленность химических реакций.
4	Химическая кинетика. Скорость химической реакции, влияние различных факторов на скорость химической реакции, механизмы химических реакций, химическое равновесие, смещение равновесия, фазовое равновесие, катализ и катализаторы.
5	Растворы. Общие свойства растворов, способы выражения концентрации растворов, химические равновесия в гомогенных и гетерогенных системах, растворы неэлектролитов, водные растворы электролитов, электролитическая диссоциация, равновесие в растворах электролитов, водородный показатель, ионообменные реакции, гидролиз солей, ПР и образование осадков, коллоидные и дисперсные системы.
6	Электрохимия. Окислительно-восстановительные реакции, влияние среды на ОВР. Электрохимические системы, основные представления о строении двойного электрического слоя, стандартные электроды, потенциалы металлических, газовых и окислительно-восстановительных электродов, процессы при работе гальванического элемента, расчёт ЭДС, электролиз, законы Фарадея, применение электролиза, химические

	источники тока, термодинамика и кинетика электродных процессов, поляризация, перенапряжение.
7	Химия металлов Простые вещества и соединения, физические и химические свойства металлов, механизм взаимодействия металлов с простыми и сложными окислителями, энергетика и кинетика процессов, получение металлов.
8	Коррозия и защита металлов от коррозии Определение и классификация коррозионных процессов, виды коррозии, химическая коррозия, электрохимическая коррозия с кислородной и водородной деполяризацией, принципы и методы защиты металлов от коррозии.
9	Полимерные материалы. Химия композитов Металлические сплавы и композиты, термодинамическая и кинетическая совместимость компонентов композита. Строение и свойства полимеров, методы получения полимеров, применение полимеров
	<i>Итого:</i>

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.