

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра общей химии

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Химия»

Направление подготовки (специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

УФА 2015

год

Исполнитель: С доцент Сабурова Ю.Б.
Должность Фамилия И. О.

Заведующий кафедрой: В.А. Докичев В.А.
Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 219.

Дисциплина Химия является дисциплиной базовой части цикла

Целью освоения дисциплины является

1. Формирование навыков 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. Знать и понимать законы химии, уметь использовать их для решения производственных проблем и повышения эффективности профессиональной деятельности.
3. Использовать химические знания для решения экологических проблем.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять	ОПК-2	основные фундаментальные законы химии; основные химические системы и процессы; законы химической термодинамики	применять химические модели и законы для решения прикладных задач; составлять уравнения реакций различных химических	-методом описания электронного строения атомов, знаниями основ химии для понимания реакционной способности

<p>методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>		<p>и химической кинетики; законы электрохимии. взаимосвязь между свойствами химических систем, природой веществ и их реакционной способностью; методы теоретического и экспериментального исследования в химии;</p>	<p>процессов (электролитическая диссоциация, гидролиз, электролиз, комплексообразование, окислительно-восстановительные реакции и др.); подбирать определенные методы для химического анализа; анализировать химические процессы; решать расчетные задачи, составлять уравнения реакций различных химических процессов анализировать достоинства и недостатки использования различных методов химического анализа; пользоваться химическим оборудованием; пользоваться справочной и технической литературой.</p>	<p>атомов и молекул; -проведением термодинамического и кинетического анализа химической системы; методами теоретического и экспериментального исследования физических и химических явлений; методом описания электронного строения атомов, знаниями основ химии для понимания реакционной способности атомов и молекул; на основании знаний судить о свойствах и реакционной способности; навыками работы с современным и аппаратными и программными средствами в химических процессах.</p>
---	--	---	--	---

--	--	--	--	--	--

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
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 реакций, 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	Электрохимия. 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	Композиты и полимеры 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.