

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт (факультет) Автоматики и электронного приборостроения  
Кафедра Общей химии и экологии

**АННОТАЦИЯ**  
к рабочей программе  
дисциплины  
**«Химия»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.22**

Направление подготовки:

**27.03.04 «Управление в технических системах»**

Профили подготовки:

**"Управление и информатика в технических системах"**

**"Управление в системах энергообеспечения предприятий"**

**"Управление в робототехнических системах"**

**"Управление подвижными объектами"**

Вид(ы) профессиональной деятельности:

**научно-исследовательская,  
проектно-конструкторская**

Разработчик: к.х.н., доцент кафедры ОХиЭ С.М. Шавалеева

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**

**1.1 Цель изучения дисциплины:** Формирование у студентов понимания теоретических основ химии как системы наук для последующего использования этих знаний при изучении других дисциплин и для применения знаний в профессиональной деятельности.

### **1.2 Задачи дисциплины**

- Сформировать у студентов понимание теоретических основ химии;
- Сформировать навыки и умения использования знаний при изучении других дисциплин;
- Сформировать навыки и умения использования знаний для их применения в профессиональной деятельности

### **1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Химия» относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла и обеспечивает логическую взаимосвязь естественнонаучных дисциплин с общепрофессиональными и специальными дисциплинами.

### **1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

ОПК-2: способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

## **РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.**

### **2.1. Структура учебной дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии**

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы текущего/промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1.</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1. Введение. Основные понятия и законы химии	12	2	2	2	6	ОПК-2 з ОПК-2 у ОПК-2 в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 1.2. Классификация неорганических веществ	12	2	2	2	6	ОПК-2 з ОПК-2 у ОПК-2 в	Защита результатов лабораторных работ
Тема 1.3. Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов.	12	2	2	2	6	ОПК-2 з ОПК-2 у ОПК-2 в	Защита результатов практических и лабораторных работ. Отчет о выполнении самостоятельной работы.
<i>Раздел 2.</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1. Химическая термодинамика	12	2	2	2	6	ОПК-2 з ОПК-2 у ОПК-2 в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 2.2. Кинетика и равновесие химических процессов	12	2	2	2	6	ОПК-2 з ОПК-2 у ОПК-2 в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 2.3. Растворы. Способы выражения концентрации. Электролитическая диссоциация	12	2	2	2	6	ОПК-2 з ОПК-2 у ОПК-2 в	Защита результатов практических и лабораторных работ. Отчет о выполнении самостоятельной работы.
<i>Раздел 3.</i>						<i>ФОС ТК-3</i>	
Тема 3.1. Окислительно-восстановительные процессы. Электрохи-	12	2	2	2	6	ОПК-2 з ОПК-2 у ОПК-2 в	Защита результатов практических и лабораторных работ

мические процессы и системы.							
Тема 3.2. Электрохимические процессы. Химические источники тока. Электролиз.	12	2	2	2	6	<i>ОПК-2 з</i> <i>ОПК-2 у</i> <i>ОПК-2 в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 3.3. Химическая стойкость металлов в водных растворах. Коррозия и способы защиты металлов от коррозии	12	2	2	2	6	<i>ОПК-2 з</i> <i>ОПК-2 у</i> <i>ОПК-2 в</i>	Защита результатов лабораторных работ. Отчет о выполнении самостоятельной работы.
Экзамен	36						ФОС ПА
ИТОГО:	144	18	18	18	54		

## РАЗДЕЛ ЗОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

#### 3.1.1 Основная литература

1. Коровин, Н.В. Общая химия. Теория и задачи\* [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Коровин, Н.В. Кулешов, О.Н. Гончарук [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 491 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=51723](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51723)

#### 3.1.2 Дополнительная литература

2. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. Учебник, 8-е изд., стер., Санкт-Петербург, Лань, 2014 + ЭБС «Лань» Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=50684](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50684)
3. Павлов Н.Н. Общая и неорганическая химия. Учебник, 3-е изд., испр. и доп.\* - СПб.: Лань, 2016. – 496 с.
4. Гельфман М., Юстратов В. Химия: Учебник. 4-е изд.\* -СПб.:Лань, 2016.–480 с.

### 3.2 Информационное обеспечение дисциплины(модуля)

#### 3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Шавалеева С.М. Химия для всех направлений подготовки. [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению 15.03.01 «Машиностроение» ФГОС 3/КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю

URL [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=171562\\_1&course\\_id=11445\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=171562_1&course_id=11445_1)

2. [http://www.newlibrary.ru/download/nikolskii\\_a\\_b\\_suvorov\\_a\\_v\\_himija\\_uchebnik\\_dlja\\_vuzov.html](http://www.newlibrary.ru/download/nikolskii_a_b_suvorov_a_v_himija_uchebnik_dlja_vuzov.html) / Никольский А.Б., Суворов А.В. Химия: Учебник для вузов. СПб.: «Химия», 2001. – 512 с.

3. [http://www.newlibrary.ru/download/novikov\\_g\\_i/osnovy\\_obshei\\_himii.html](http://www.newlibrary.ru/download/novikov_g_i/osnovy_obshei_himii.html)  
/ Новиков Г.И. Основы общей химии. Учеб.пособие для химико-технолог. вузов  
– М.: Высш. шк., 1988. – 431 с.

### **3.3 Кадровое обеспечение**

#### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области химии и / или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области химии и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### Лист регистрации изменений и дополнений

№ изменения	Дата внесения изменения, проведения ревизии	Номера листов	Документ на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменения	Ф.И.О. подпись
1	2	3	4	5	6
1					

