

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

Институт Автоматики и электронного приборостроения  
Кафедра Общей химии и экологии

Регистрационный № 3030/347А

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе  
по дисциплине «**Химия**»

Индекс по учебному плану **Б1. В.12**

Направление подготовки: **12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **«Биотехнические и медицинские аппараты и системы»**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская;**  
**проектная**

Разработчик: доцент кафедры ОХиЭ

Григорьева И.Г.

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, для профессиональной компетентности и обеспечения безопасности человека в современном мире.

### 1.2 Задачи дисциплины

- изучение основных понятий, законов и моделей химических систем,
- изучение реакционной способности веществ.

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

Дисциплина «Химия» входит в состав вариативной части Блока 1

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

ОПК-1 Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

ОПК-5 Способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований.

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

### 2.1. Структура 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 и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Основные понятия о строении атома, химической связи и энергетических характеристиках химических процессов</i>							
<i>ФОС ТК-1</i>							

Тема 1.1 Основные понятия и законы химии. Классификация неорганических веществ	12	2	2	4	4	ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-5 з ОПК-5 у ОПК-5 в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 1.2 Строение атома. Периодический закон. Химическая связь.	14	2	2	2	8	ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-5 з ОПК-5 у ОПК-5 в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 1.3 Химическая термодинамика	12	2	2	2	6	ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-5 з ОПК-5 у ОПК-5 в	Защита результатов практических и лабораторных работ.
<i>Раздел 2. Кинетика и химическое равновесие. Растворы и их свойства</i>							<b>ФОС ТК-2</b>
Тема 2.1. Кинетика химических реакций	11	2	2	1	6	ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-5 з ОПК-5 у ОПК-5 в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 2.2. Химическое равновесие	8	1	2	1	4	ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-5 з ОПК-5 у ОПК-5 в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 2.3. Растворы.	19	3	2	4	10	ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-5 з ОПК-5 у ОПК-5 в	Защита результатов практических и лабораторных работ.
<i>Раздел 3. Электрохимические процессы и системы</i>							<b>ФОС ТК-3</b>
Тема 3.1. Окислительно-восстановительные реакции	10	2	2	2	4	ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-5 з ОПК-5 у ОПК-5 в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 3.2. Электрохимические процессы и системы	14	2	2	2	8	ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-5 з ОПК-5 у ОПК-5 в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 3.3. Коррозия ме-	8	2	2		4	ОПК-1 з	Защита результа-

баллов и способы защиты от нее						ОПК-1 у ОПК-5 з ОПК-5 у ОПК-5 в	тов лабораторных работ.
Экзамен	36				36		ФОС ПА
ИТОГО:	144	18	18	18	90		

## РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ 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] / Н.В. Коровин, Н.В. Кулешов, О.Н. Гончарук, В.К. Камышова – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 491 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books> 51723

#### 3.1.2. Дополнительная литература:

2. Мальцева С.А., Григорьева С.А., Лавриненко О.В. Методическое пособие для изучения теоретического курса химии: учебное пособие для вузов. – 2-е изд. перераб. и доп. / Под ред. д.х.н., проф. Тунаковой Ю.А. Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource2812/783.pdf/index.html>
3. Алексагин Ю.В. Общая химия : учеб. пособие / Ю.В. Алексагин, И.Е. Шпак.- М.: Дашков и К°, 2009.- 256 с.
4. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия : учеб. для студ. хим.-технолог. спец. вузов / Н. С. Ахметов. - 7-е изд., стер. - М.: Высш. школа, 2014. - 743 с.

### 3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля).

#### 3.2.1. Основное информационное обеспечение.

1. Григорьева И.Г. Химия [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» ФГОС 3+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru/webapps/portal/frameset.jsp?tab\\_tab\\_group\\_id=2\\_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D\\_9183\\_1%26url%3D](https://bb.kai.ru/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=2_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_9183_1%26url%3D)
2. Методическое пособие для изучения теоретического курса химии: учебное пособие / Мальцева С.А., Григорьева С.А., Лавриненко О.В. [Электронный

ресурс], <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2812/783.pdf/index.html> доступ свободный

### **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

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИАЭП
1	2	3	4	5
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ №1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации».	

