

**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) **Институт авиации, наземного транспорта и энергетики**  
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра **Технологии машиностроительных производств**  
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

**АННОТАЦИЯ**

к рабочей программе дисциплины (модуля) **«Химия»**

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.20**

Направление подготовки:

**15.03.05 «Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств»**

Профиль подготовки:

**«Технологии, оборудование и автоматизация машино-  
строительных производств»**

**«Конструкторско-технологическое обеспечение кузнечно-штамповочного производства»**

**«Конструкторско-технологическое обеспечение литейного производства»**

Вид(ы) профессиональной деятельности:

**научно-исследовательская;**

**проектно-конструкторская;**

**производственно-технологическая**

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-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

## **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	<i>ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-1 в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 1.2. Классификация неорганических веществ	12	2	2	2	6	<i>ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-1 в</i>	Защита результатов лабораторных работ
Тема 1.3. Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов.	12	2	2	2	6	<i>ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-1 в</i>	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	<i>ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-1 в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 2.2. Кинетика и равновесие химических процессов	12	2	2	2	6	<i>ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-1 в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 2.3. Растворы. Способы выражения концентрации. Электролитическая диссоциация	12	2	2	2	6	<i>ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-1 в</i>	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. Электрохимические процессы и системы.	12	2	2	2	6	<i>ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-1 в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 3.2. Электрохимические процессы. Химические источники тока. Электролиз.	12	2	2	2	6	<i>ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-1 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-1 з ОПК-1 у ОПК-1 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					