

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

Казанский учебно-исследовательский и методический центр  
Кафедра Специальных технологий в образовании

Регистрационный номер 0112-522(А)-15

**АННОТАЦИЯ**

дисциплины  
**ХИМИЯ**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.05**

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств**

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: **Технологии, оборудование и автоматизация ма-  
шиностроительных производств**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,  
проектно-конструкторская, производственно-технологическая**

Аннотация к рабочей программе разработана д.х.н., профессором кафедры  
СТВО Гармоновым С.Ю.

Казань 2017 г.

# РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Химия» является формирование у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее ООВЗ) целостного естественнонаучного мировоззрения, овладение базовыми знаниями в области химии, теории химических процессов и методов их анализа, развитие навыков самостоятельной работы для применения химических знаний при изучении последующих дисциплин и дальнейшей практической деятельности.

## 1.2. Задачи дисциплины

Основные задачи дисциплины:

- 1) изучение основных понятий, законов и положений химии,
- 2) изучение теории и закономерностей химических процессов,
- 3) приобретение опыта практического исследования химических объектов,
- 4) овладение приемами решения задач прикладной направленности.

## 1.3. Место дисциплины в структуре учебного процесса

Дисциплина «Химия» входит в состав вариативной части и является одной из дисциплин естественнонаучной направленности. Дисциплина по когнитивным составляющим непосредственно связана с такими дисциплинами как «Физика», «Экология», «Безопасность жизнедеятельности». Дисциплина является звеном в изучении комплекса дисциплин, связанных с профориентационной, социально- и проадаптационной тематикой.

## 1.4. Объем дисциплины (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы)

Таблица 1

Объем дисциплины для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр:	
	в ЗЕ	в час	3	
			в ЗЕ	в час
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>	<b>1,5</b>	<b>54</b>
Лекции	0,5	18	0,5	18
Лабораторные работы	0,5	18	0,5	18
Практические занятия	0,5	18	0,5	18
<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>2,5</b>	<b>90</b>	<b>2,5</b>	<b>90</b>
Проработка учебного материала	1,5	54	1,5	54
Курсовой проект				
Курсовая работа				
Подготовка к промежуточной аттестации	1	36	1	36
Промежуточная аттестация:	экзамен			

## 1.5 Формируемые компетенции

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

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 3

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 (из фонда оценочных средств)
		лекции	пр.зан.	лаб. раб.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Основные законы химии. Строение атома и химическая связь</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
тема 1.1. Введение. Основные законы химии	12/3	2/1	2/1	2/1	6	ОПК-1 З	отчет по лабораторной работе текущий контроль
тема 1.2. Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов	12/3	2/1	2/1	2/1	6	ОПК-1 З, ОПК-1 У	отчет по лабораторной работе текущий контроль
тема 1.3. Химическая связь	12/3	2/1	2/1	2/1	6	ОПК-1 З, ОПК-1 У ОПК-1 В	отчет по лабораторной работе текущий контроль
тема 1.4. Основные классы неорганических веществ	12/3	2/1	2/1	2/1	6	ОПК-1 З, ОПК-1 У	отчет по лабораторной работе текущий контроль
<i>Раздел 2. Химические процессы</i>							<i>ФОС ТК-2</i>
тема 2.1. Химическая термодинамика	12/3	2/1	2/1	2/1	6	ОПК-1 З, ОПК-1 У	отчет по лабораторной работе текущий контроль
тема 2.2. Химическая кинетика и равновесие	12/3	2/1	22/1	2/1	6	ОПК-1 З, ОПК-1 У ОПК-1 В	отчет по лабораторной работе текущий контроль
тема 2.3. Растворы	12/5	2/1	2/2	2/2	6	ОПК-1 З, ОПК-1 У ОПК-1 В	отчет по лабораторной работе текущий контроль
<i>Раздел 3. Окислительно-восстановительные процессы</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
тема 3.1. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические системы.	12/5	2/1	2/2	2/2	6	ОПК-1 З, ОПК-1 У	отчет по лабораторной работе текущий контроль
тема 3.2. Химические источники электрической	12/5	2/1	2/2	2/2	6	ОПК-1 З, ОПК-1 У ОПК-1 В	отчет по лабораторной работе

энергии. Электролиз. Коррозия.							текущий контроль
экзамен	36				36	ОПК-1 З, ОПК-1 У ОПК-1 В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	144/33	18/9	18/12	18/12	90		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник / Ю. М. Ерохин, И. Б. Ковалева. - М.: Академия, 2015. - 448 с.

2. Химия: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 9-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 336 с.

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

3. Химия для нехимических специальностей: учебник для студ. / О. Е. Саенко. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 346 с.

4. Общая и неорганическая химия: опорные конспекты, контрольные и тестовые задания / О. В. Грибанова. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 189 с.

5. Практикум по общей химии. /Под ред. проф. А.Н. Глебова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Казань : "Экоцентр", 2006. - 92 с.

#### **3.1.3 Методическая литература к выполнению практических работ**

6. Свердлов, Н. Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения : учеб. пособие для студ. вузов / Н. Д. Свердлов. - СПб. : Лань, 2013. - 352 с.

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

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

Гармонов С.Ю. Химия [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения, направление подготовки бакалавров ФГОСЗ 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content id= 227312 1&course id= 12382 1&mode=reset>

1. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ: <http://e-library.kai.ru/>
2. Электронно-библиотечная система: <http://ibooks.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/>

### **3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение**

4. Краткий курс химии <http://my.mail.ru/community/chem-textbook/>
5. Видео-опыты <http://experiment.edu.ru>

## **3.3 Кадровое обеспечение**

### **3.3.1 Базовое образование**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие:

- высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины;
- и /или документ о профессиональной переподготовке соответствующему профилю дисциплины;
- и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### **3.3.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению подготовки, выполненных в течение трех последних лет.

Необходимая профессионально-предметная деятельность преподавателей, которые должны вести образовательный процесс по данной дисциплине, – общая химия, неорганическая химия, электрохимия.

### **3.3.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года).

Для преподавателя обязательно прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года, соответствующее следующим областям: химии, педагогики, методологии образования, вопросам обеспечения доступности объектов и предоставляемых услуг в сфере образования для лиц с ОВЗ.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.

Преподаватель, ведущий дисциплину, должен систематически заниматься научной и научно-методической деятельностью в области химии, а также педагогики и методологии, в частности по образовательной деятельности с лицами с ОВЗ.