

**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 0112-507(А)-22

## **АННОТАЦИЯ**

**к адаптированной рабочей программе**

дисциплины (модуля)  
**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ И**  
**ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Индекс по учебному плану: **ФТД.В.14**

Направление подготовки: **22.03.01 Материаловедение и технологии ма-  
териалов**

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: **Материаловедение и технологии новых матери-  
алов**

Виды профессиональной деятельности: **производственная и проектно-  
технологическая, научно-исследовательская и расчетно-аналитическая**

Разработчик: к.х.н., профессор кафедры специальных технологий в образова-  
нии Иртуганова Э.А

Казань 2017 г.

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

## **1.1. Цель изучения дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «Теоретические основы неорганической и органической химии» является формирование у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее ООВЗ) понимания теоретических основ химии, ее роли в системе естественных наук для последующего освоения смежных дисциплин и для применения знаний в профессиональной деятельности путем использования средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья.

## **1.2. Задачи дисциплины**

Основные задачи дисциплины:

- 1) изучение основных понятий и положений неорганической и органической химии,
- 2) ознакомление с языком химических формул и названий неорганических и органических веществ,
- 3) приобретение опыта практического исследования химических объектов,
- 4) овладение приемами постановки и решения задач прикладной направленности.

## **1.3. Место дисциплины в структуре АОП ВО**

Дисциплина «Теоретические основы неорганической и органической химии» входит в содержание адаптированной образовательной программы (АОП ВО) обучения лиц с ОВЗ, и является одной из адаптационных дисциплин естественнонаучной направленности факультативного цикла.

Освоение дисциплины обеспечивает возможность более полного, глубокого и грамотного изучения таких базовых дисциплин, как «Неорганическая химия», «Органическая химия», запланированных по учебному плану для изучения соответственно в 3-ом и 4-ом семестрах. Дисциплина «Теоретические основы неорганической и органической химии» также поможет при изучении в дальнейшем дисциплин «Аналитическая химия» (в 5 и 8 семестрах), «Физическая химия» (в 7 семестре). Дисциплина по когнитивным составляющим непосредственно связана с такими дисциплинами как «Физика», «Общее материаловедение и технология материалов», «Экология», «Безопасность жизнедеятельности».

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

ВК-2- готовность решать стандартные задачи в профессиональной деятельности на основе знаний основных положений и законов естественных наук и математики; проводить теоретические и экспериментальные исследования на основе информационной и библиографической культуры с применением средств универсальных и специальных информационных и телекоммуникационных технологий с учетом ограничений здоровья

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 1

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	лаб. раб.	пр./инд зан	сам. раб.			
<i>Раздел 1. Основные положения общей химии</i>							<i>ФОС ТК-1</i>	
тема 1.1. Введение. Основные понятия химии. Строение атома	8/2	2/1		3/1	3	ВК-2 З	текущий контроль	
тема 1.2. Периодический закон и периодическая система элементов. Химическая связь	12/4	2/1		6/3	4	ВК-2 З, ВК-2 У ВК-2 В	текущий контроль	
тема 1.3. Основные законы химии. Количественные расчеты химических систем	11/3	2/1		5/2	4	ВК-2 З, ВК-2 У ВК-2 В	отчет по практической работе текущий контроль	
тема 1.4. Растворы. Способы выражения концентраций растворов	10/3	2/1		5/2	3	ВК-2 З, ВК-2 У	текущий контроль	
<i>Раздел 2. Основные классы неорганических веществ</i>							<i>ФОС ТК-2</i>	
тема 2.1. Классификация неорганических веществ.		2/1		6/3	4	ВК-2 З, ВК-2 У	текущий контроль	

Кислоты: состав и свойства	12/4						
тема 2.2. Оксиды, основные, амфотерные, кислотные. Основания. Реакции с их участием.	12/4	2/1		6/3	4	ВК-2 З, ВК-2 У ВК-2 В	отчет по практической работе текущий контроль
тема 2.3. Соли. Диссоциация солей. Понятие об электролизе солей	14/5	2/1		8/4	4	ВК-2 З, ВК-2 У ВК-2 В	отчет по практической работе текущий контроль
<i>Раздел 3. Основные классы органических веществ</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
тема 3.1. Классификация углеводов. Предельные и непредельные углеводороды.	10/3	2/1		5/2	10/3	ВК-2 З, ВК-2 У	текущий контроль
тема 3.2. Спирты. Фенолы. Карбоновые кислоты.	13/5	2/1		8/4	13/5	ВК-2 З, ВК-2 У ВК-2 В	отчет по практической работе текущий контроль
тема 3.3. Понятие о высокомолекулярных соединениях. Белки, углеводы.	8/3	2/1		5/2	2	ВК-2 З, ВК-2 У ВК-2 В	отчет по практической работе текущий контроль
экзамен	36				36	ВК-2 З, ВК-2 У ВК-2 В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	144 / 33	18/ 9		54/ 24	54		

## РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 3.1.1 Основная литература

1. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник / Н. С. Ахметов. - 8-е изд., стер. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2014. - 752 с.

2. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 608 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38835>

#### 3.1.2 Дополнительная литература

3. Резников, В.А. Сборник задач и упражнений по органической химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44763>

4. Свердлова, Н.Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения [Электронный ресурс]: учеб. пособие— Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13007>

5. Практикум по общей химии / И.П.Оранская, А.Н.Глебов, и др. - Казань : "Экоцентр", 2001 - Часть IV : Химия органических и высокомолекулярных соединений. - 56с..

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

6. Общая химия. Теория и задачи [Электронный ресурс] / Н. В. Коровин. - Москва: Лань", 2014. - <https://e.lanbook.com/book/51723>

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

8. Кудрявцев, А. А. Составление химических уравнений : учеб. пособие для втузов / А.А. Кудрявцев. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. школа, 1991. - 320 с.

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

### **3.2.1 Основное информационное обеспечение**

1. Иртуганова Э.А. Теоретические основы неорганической и органической химии [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения, направление подготовки бакалавров ФГОСЗ 22.03.01«Материаловедение и технологии материалов»/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=284792\\_1&course\\_id=13972\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=284792_1&course_id=13972_1)
2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ: <http://e-library.kai.ru/>
3. Электронно-библиотечная система: <http://ibooks.ru/>
4. Электронно-библиотечная система: <https://e.lanbook.com/>
5. [Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/](http://elibrary.ru/)

### **3.2.2 Дополнительное справочное обеспечение**

6. Лидин, Р. А. Справочник по общей и неорганической химии / Р. А. Лидин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : КолосС, 2008. - 350 с.

7. Ахметов, Н. С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии : учеб. пособие / Н. С. Ахметов, М. К. Азизова, Л. И. Бадыгина. - 6-е изд., стер. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2014. - 368 с.

8. Рабинович, В. А. Краткий химический справочник / В. А. Рабинович, З. Я. Хавин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Л. : Химия, 1991. - 432 с.

## **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.

Направления научных и прикладных работ, необходимых к выполнению ведущими дисциплину преподавателями в последние 5 лет, должны иметь непосредственное отношение к содержанию и требованиям дисциплины. Это может быть, в частности следующая тематика: химия неорганических и органических веществ, общая химия, физическая химия; а также педагогика высшей школы.

### **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 педа-

гогики и методологии, в частности по образовательной деятельности с лицами с  
ОВЗ.