

**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 0112-503(А)-11

## **АННОТАЦИЯ**

**к адаптированной рабочей программе**

дисциплины (модуля)

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

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

Направление подготовки: **11.03.01 Радиотехника**

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: **Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская, проектно-конструкторская**

Разработчик: к.х.н., профессор кафедры специальных технологий в образовании 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 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 химии,
- 2) ознакомление с языком химических формул и названий,
- 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 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 и грамотного изучения базовой дисциплины «Химия», запланированной по учебному плану для изучения в 3-ом семестре. Дисциплина по когнитивным составляющим непосредственно связана с такими дисциплинами как «Физика», «Радиоматериалы и радиокомпоненты», «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. |                       |                                                  |                                                                                     |
| Раздел 1. Основные положения общей химии                                    |             |                                                                                                                 |           |              |           |                       |                                                  | ФОС ТК-1                                                                            |
| тема 1.1. Введение. Основные понятия химии                                  | 4/1         | 2/1                                                                                                             |           | 1            | 1         | ВК-2 З                | текущий контроль                                 |                                                                                     |
| тема 1.2. Строение атома                                                    | 8/3         | 2/1                                                                                                             |           | 4/2          | 2         | ВК-2 З, ВК-2 У        | текущий контроль                                 |                                                                                     |
| тема 1.3. Периодический закон и периодическая система элементов             | 7/2         | 2/1                                                                                                             |           | 3/1          | 2         | ВК-2 З, ВК-2 У ВК-2 В | отчет по практической работе<br>текущий контроль |                                                                                     |
| тема 1.4. Химическая связь                                                  | 6/2         | 2/1                                                                                                             |           | 3/1          | 1         | ВК-2 З, ВК-2 У        | текущий контроль                                 |                                                                                     |
| Раздел 2. Основные классы неорганических веществ                            |             |                                                                                                                 |           |              |           |                       |                                                  | ФОС ТК-2                                                                            |
| тема 2.1. Классификация неорганических веществ. Кислоты: состав и свойства  | 8/2         | 2/1                                                                                                             |           | 4/1          | 2         | ВК-2 З, ВК-2 У        | текущий контроль                                 |                                                                                     |
| тема 2.2. Оксиды, основания, соли. Реакции с их участием. Диссоциация солей | 9/3         | 2/1                                                                                                             |           | 5/2          | 2         | ВК-2 З, ВК-2 У ВК-2 В | отчет по практической работе<br>текущий контроль |                                                                                     |
| тема 2.3. Основные законы химии. Количественные расчеты химических систем   | 10/3        | 2/1                                                                                                             |           | 6/2          | 2         | ВК-2 З, ВК-2 У ВК-2 В | отчет по практической работе<br>текущий контроль |                                                                                     |
| Раздел 3. Растворы                                                          |             |                                                                                                                 |           |              |           |                       |                                                  | ФОС ТК-3                                                                            |
| тема 3.1. Растворы. Виды                                                    | 8/2         | 2/1                                                                                                             |           | 4/1          | 2         | ВК-2 З,               | текущий кон-                                     |                                                                                     |

|                                                    |       |      |  |       |    |                             |                                                  |
|----------------------------------------------------|-------|------|--|-------|----|-----------------------------|--------------------------------------------------|
| растворов                                          |       |      |  |       |    | ВК-2 У                      | троль                                            |
| тема 3.2. Способы выражения концентраций растворов | 12/3  | 2/1  |  | 6/2   | 4  | ВК-2 З,<br>ВК-2 У<br>ВК-2 В | отчет по практической работе<br>текущий контроль |
| зачет                                              |       |      |  |       |    | ВК-2 З,<br>ВК-2 У<br>ВК-2 В | <i>ФОС ПА</i>                                    |
| ИТОГО:                                             | 72/21 | 18/9 |  | 36/12 | 18 |                             |                                                  |

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

#### 3.1.2 Дополнительная литература

3. Общая и неорганическая химия: опорные конспекты, контрольные и тестовые задания / О. В. Грибанова. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 189 с.
4. Свердлова, Н.Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/13007>
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. Свердлова, Н. Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения : учеб. пособие для студ. вузов / Н. Д. Свердлова. - СПб. : Лань, 2013. - 352 с.
7. 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. Экземпляров всего : 77

### 3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### 3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Иртуганова Э.А. Теоретические основы химии [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения, направление подготовки бакалавров ФГОСЗ 11.03.01 "Радиотехника"/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id= 190084\\_1&course\\_id= 11851\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id= 190084_1&course_id= 11851_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/>

### **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 дисциплин;
- 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 педагогики и методологии, в частности по образовательной деятельности с лицами с ОВЗ.