

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) **Физико-математический факультет**
Кафедра **Технической физики**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Химия»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.14**

Направление подготовки: **16.03.01 «Техническая физика»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Физика нанотехнологий и наноразмерных структур**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **производственно-технологическая, научно-исследовательская, организационно-управленческая**

Разработчик: доцент кафедры ОХЭ О.Г.Чудакова

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цель изучения дисциплины(модуля): 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(модуля)

- Изучить методы получения и свойства химических веществ объектов окружающей среды;
- Изучить методики обнаружения загрязняющих веществ ;
- Изучить идентификацию веществ использующихся в машинах и комплексах
- Сформировать у студентов понимание теоретических основ химии;
- Сформировать навыки и умения использования знаний для их применения в профессиональной деятельности

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Химия» входит в состав базовой части Блока 1 дисциплин.

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

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<i>ОК-9 – способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</i>			
Знание формулировок законов, определений понятий химии для решения ситуаций в чрезвычайных условиях (ОК-9 з)	Знать основные законы и определения в предметной области	Знать формулировки законов, определений понятий и возможности их применения	Знать законов, определений понятий физики, физической химии и химии для решения задач и создавать критерии оценки
Умение использовать формулировки законов, определений понятий химии для решения задач в чрезвычайных условиях (ОК-9у)	Умение использовать формулировок законов, определений понятий химии для решения задач титрометрических методов для решения ситуаций в чрезвычайных условиях	Умение использовать формулировки законов, определения, понятия химии для решения задач титрометрических, электрохимических и хроматографических для решения ситуаций в чрезвычайных условиях	Умение использовать законы, определения понятия химии для решения задач титрометрических, электрохимических, хроматографических, оптических (атомно-эмиссионной спектроскопии, атомно-адсорбционной спектроскопии) методов и создавать критерии оценки для решения ситуаций в чрезвычайных условиях
Владение формулировок законов, определений понятий химии для решения ситуаций в чрезвычайных условиях (ОК-9в)	Владение формулировками законов, определениями понятиями химии для решения ситуаций в чрезвычайных условиях	Владение формулировка-ми законов, определениями понятиями и возможностью их применения в чрезвычайных условиях	Владение законами, определениями понятиями химии для решения задач и создавать критерии оценки в чрезвычайных условиях
<i>ОПК-1 – способность использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</i>			
Знание формулировок	Знать основные	Знать	Знать законов,

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
законов, определений понятий химии и естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1 з)	законы и определения понятий химии и естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	формулировки законов, определений понятий и возможности их применения в предметной области	определений понятий физики, физической химии и химии для решения профессиональных задач и создавать критерии оценки
Умение использовать формулировки законов, определений понятий химии естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1 у)	Умение использовать формулировки законов, определений понятий химии и естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Умение использовать формулировок законов, определений, понятий химии и естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Умение использовать законы, определения понятия химии и естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Владение формулировок законов, определений понятий химии естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1 в)	Владение формулировками законов, определениями понятиями химии и естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Владение формулировками законов, определениями понятиями и возможность их применения в предметной области	Владение законами, определениями понятиями химии естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), 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	12/3	2/1	2/1	2/1	6	<i>ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в ОК-9 з ОК-9 у ОК-9в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 1.2. Классификация неорганических веществ	12/3	2/1	2/1	2/1	6	<i>ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в ОК-9 з ОК-9 у ОК-9в</i>	Защита результатов лабораторных работ
Тема 1.3. Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов.	12/3	2/1	2/1	2/1	6	<i>ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в ОК-9 з ОК-9 у ОК-9в</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	12/3	2/1	2/1	2/1	6	<i>ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в ОК-9 з ОК-9 у</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ

						<i>ОК-9в</i>	
Тема 2.2. Кинетика и равновесие химических процессов	12/3	2/1	2/1	2/1	6	<i>ОПК-1 з</i> <i>ОПК-1у</i> <i>ОПК-1в</i> <i>ОК-9 з</i> <i>ОК-9 у</i> <i>ОК-9в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 2.3. Растворы. Способы выражения концентрации. Электролитическая диссоциация	12/3	2/1	2/1	2/1	6	<i>ОПК-1 з</i> <i>ОПК-1у</i> <i>ОПК-1в</i> <i>ОК-9 з</i> <i>ОК-9 у</i> <i>ОК-9в</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.	12/3	2/1	2/1	2/1	6	<i>ОПК-1 з</i> <i>ОПК-1у</i> <i>ОПК-1в</i> <i>ОК-9 з</i> <i>ОК-9 у</i> <i>ОК-9в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 3.2. Электрохимические процессы. Химические источники тока. Электролиз.	12/3	2/1	2/1	2/1	6	<i>ОПК-1 з</i> <i>ОПК-1у</i> <i>ОПК-1в</i> <i>ОК-9 з</i> <i>ОК-9 у</i> <i>ОК-9в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 3.3. Химическая стойкость металлов в водных растворах. Коррозия и способы защиты металлов от коррозии	12/3	2/1	2/1	2/1	6	<i>ОПК-1 з</i> <i>ОПК-1у</i> <i>ОПК-1в</i> <i>ОК-9 з</i> <i>ОК-9 у</i> <i>ОК-9в</i>	Защита результатов лабораторных работ. Отчет о выполнении самостоятельной работы.
Экзамен	36				36		ФОС ПА
ИТОГО:	144/ 27	18/9	18/9	18/9	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]: 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

3.1.2 Дополнительная литература

2. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2014. — 752 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/50684> — Загл. с экрана.

3. Борзова, Л.Д. Основы общей химии. [Электронный ресурс] / Л.Д. Борзова, Н.Ю. Черникова, В.В. Якушев. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2014. — 480 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/51933> — Загл. с экрана.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Чудакова О.Г. Химия УМК. [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по специальности 16.03.01 «Техническая Физика» Профиль: «Физика нанотехнологий и наноразмерных структур» направление подготовки бакалавров, ФГОС3/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2014. – Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=66812_1&course_id=9043_1

2. Мохов, А.И. Неорганическая химия. – Ч. II: электронный сборник заданий. [Электронный ресурс] / А.И. Мохов, Г.О. Рамазанова. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2015. — 93 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/80078> — Загл. с экрана.



3. Пресс, И.А. Основы общей химии. [Электронный ресурс] — Электрон. Дан. — СПб. : Лань, 2012. — 496 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4035> — Загл. с экрана.

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	Ф.И.О., подпись	«Согласовано» аведующий кафедрой, ведущей дисциплину
1	2	3	4	6	
1	1	01.02. 2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский 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»		
2					