

**Министерство науки и высшего образования 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 **Лазерных технологий**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Химия»

Индекс по учебному плану: **Б1.Б.15**

Направление подготовки: **12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Лазерная техника и лазерные технологии в машиностроении и приборостроении**

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

Разработчик: доцент кафедры ОХиЭ Григорьева И.Г.

Казань 2017 г.

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

1.1 Цель изучения дисциплины: формирование у студентов понимания теоретических основ химии как системы наук для последующего использования этих знаний при изучении других дисциплин, для профессиональной компетентности и обеспечения безопасности человека в современном мире.

1.2 Задачи дисциплины

- изучение основных понятий, законов и моделей химических систем,
- изучение реакционной способности веществ.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Химия» относится к базовой части учебного плана и является необходимой для изучения дисциплин: «Физические основы материаловедения», «Технология конструкционных материалов»

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

ОПК-1 Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

ОПК-3 Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.1. Структура 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 и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Основные понятия о строении атома, химической связи и энергетических характеристиках химических процессов</i>							ФОС ТК-1
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии. Классификация неорганических веществ	12	2	2	4	4	ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-1 в ОПК-3 з ОПК-3 у ОПК-3 в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 1.2 Строение атома. Периодический закон. Химическая связь.	14	2	2	2	8	ОПК-3 з ОПК-3 у ОПК-3 в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 1.3 Химическая термодинамика	12	2	2	2	6	ОПК-3 з ОПК-3 у ОПК-3 в	Защита результатов практических и лабораторных работ. Отчет о выполнении самостоятельной работы.
<i>Раздел 2. Кинетика и химическое равновесие. Растворы и их свойства</i>							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Кинетика химических реакций	11	2	2	1	6	ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-1 в ОПК-3 з ОПК-3 у	Защита результатов практических и лабораторных работ

						<i>ОПК-3 в</i>	
Тема 2.2. Химическое равновесие	8	1	2	1	4	<i>ОПК-3 з ОПК-3 у ОПК-3 в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 2.3. Растворы.	19	3	2	4	10	<i>ОПК-3 з ОПК-3 у ОПК-3 в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ. Отчет о выполнении самостоятельной работы.
<i>Раздел 3. Электрохимические процессы и системы</i>							<i>ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Окислительно-восстановительные реакции	10	2	2	2	4	<i>ОПК-1 з ОПК-1 у ОПК-1 в ОПК-3 з ОПК-3 у ОПК-3 в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 3.2. Электрохимические процессы и системы	14	2	2	2	8	<i>ОПК-3 з ОПК-3 у ОПК-3 в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 3.3. Коррозия металлов и способы защиты от нее	8	2	2		4	<i>ОПК-3 з ОПК-3 у ОПК-3 в</i>	Защита результатов лабораторных работ. Отчет о выполнении самостоятельной работы. ТТК-3
Экзамен	36				36		ФОС ПА
ИТОГО:	144	18	18	18	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] / Н.В. Коровин, Н.В. Кулешов, О.Н. Гончарук, В.К. Камышова – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 491 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books> 51723
2. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия : учеб. для студ. хим.-технолог. спец. вузов / Н. С. Ахметов. - 7-е изд., стер. - М.: Высш. школа, 2014. - 743 с.

3.1.2. Дополнительная литература:

2. Мальцева С.А., Григорьева С.А., Лавриненко О.В. Методическое пособие для изучения теоретического курса химии: учебное пособие для вузов. – 2-е изд. перераб. и доп. / Под ред. д.х.н., проф. Тунаковой Ю.А. Режим доступа: <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource2812/783.pdf/index.html>
3. Алексашин Ю.В. Общая химия : учеб. пособие / Ю.В. Алексашин, И.Е. Шпак.- М.: Дашков и К°, 2009.- 256 с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля).

3.2.1. Основное информационное обеспечение.

1. Григорьева И.Г. Химия [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии ФГОС 3+ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2016. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru/webapps/portal/frameset.jsp?tab_tab_group_id=2_1&url=%2Fwebapps%2Fblackboard%2Fexecute%2Flauncher%3Ftype%3DCourse%26id%3D_9183_1%26url%3D
2. Коровин, Н.В. Общая химия. Теория и задачи* [Электронный ресурс] / Н.В. Коровин, Н.В. Кулешов, О.Н. Гончарук, В.К. Камышова – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2014. – 491 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books> 51723
3. Методическое пособие для изучения теоретического курса химии: учебное пособие / Мальцева С.А., Григорьева С.А., Лавриненко О.В. [Электронный ресурс], <http://e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2812/783.pdf/index.html> доступ свободный (дата обращения 12.12.2016.)

3.3. Кадровое обеспечение.

3.3.1. Базовое образование – высшее химическое.

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