

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

**Альметьевский филиал
Кафедра Естественных наук и информационных технологий**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Химия»

Индекс по учебному плану: Б1.В.02

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

Квалификация: бакалавр

**Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация
машиностроительных производств**

**Вид(ы) профессиональной деятельности: проектно-конструкторская,
производственно-технологическая**

Альметьевск 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

- формирование в области основных понятий, законов и моделей химических систем;
- формирование знаний в области строения и свойств основных видов химических веществ и классов химических объектов и применение их при изучении специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач;
- приобретение навыков в применении химических законов для решения конкретных задач с проведением количественных вычислений и использовании учебной, справочной и специальной литературы;

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО.

Дисциплина «Химия» входит в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части программы, читается во втором семестре на первом курсе для очной формы обучения и в третьем семестре на втором курсе для заочной формы обучения по профилю «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Дисциплина «Химия» опирается на знания и навыки, приобретенные обучающимися в результате изучения курса «Химия» в среднего общего образования в школе.

Полученные при изучении дисциплины «Химия» знания, умения и навыки будут использованы при изучении дисциплин «Материаловедение. Технология конструкционных материалов».

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

ПК-1 способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

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

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 1а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

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>						<i>Собеседование, ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии. Классификация неорганических веществ	12	2	2	4	4	<i>ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 1.2 Строение атома. Периодический закон. Химическая связь.	14	2	2	2	8	<i>ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 1.3 Химическая термодинамика	12	2	2	2	6	<i>ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ.
<i>Раздел 2. Кинетика и химическое равновесие. Растворы и их свойства</i>						<i>Собеседование, ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1. Кинетика химических реакций	11	2	2	1	6	<i>ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 2.2. Химическое равновесие	8	1	2	1	4	<i>ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ

						ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в	
Тема 2.3. Растворы.	19	3	2	4	10	ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в	Защита результатов практических и лабораторных работ.
<i>Раздел 3. Электрохимические процессы и системы</i>							<i>Собеседование, ФОС ТК-3</i>
Тема 3.1. Окислительно-восстановительные реакции	10	2	2	2	4	ПК-1 з ПК-1у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 3.2. Электрохимические процессы и системы	14	2	2	2	8	ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в	Защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 3.3. Коррозия металлов и способы защиты от нее	8	2	2		4	ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в	Защита результатов лабораторных работ.
Экзамен	36				36	ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в	ФОС ПА Тестирование Собеседование
ИТОГО:	144	18	18	18	90		

Таблица 16
Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

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>						<i>Собеседование, ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии. Классификация неорганических веществ	15	1		1	13	<i>ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в</i>	Собеседование, защита результатов практических работ
Тема 1.2 Строение атома. Периодический закон. Химическая связь.	15	1	1		13	<i>ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в</i>	Собеседование, защита результатов лабораторных работ
Тема 1.3 Химическая термодинамика	15	1	1		13	<i>ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в</i>	Собеседование, защита результатов лабораторных работ
<i>Раздел 2. Кинетика и химическое равновесие. Растворы и их свойства</i>						<i>Собеседование, ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1. Кинетика химических реакций	15	1	1		13	<i>ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в</i>	Собеседование, защита результатов лабораторных работ
Тема 2.2. Химическое равновесие	15	1	1	1	12	<i>ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в</i>	Собеседование, защита результатов практических и лабораторных работ
Тема 2.3. Растворы.	15	1	1	1	12	<i>ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в</i>	Собеседование, защита результатов практических и лабораторных работ
<i>Раздел 3. Электрохимические процессы и системы</i>						<i>Собеседование, ФОС ТК-3</i>	
Тема 3.1. Окислительно-восстановительные реакции	15	1		1	13	<i>ПК-1 з ПК-1у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в</i>	Собеседование, защита результатов практических работ
Тема 3.2. Электрохимические процессы и системы	15		1	1	13	<i>ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в</i>	Защита результатов практических и лабораторных работ

						ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в	
Тема 3.3. Коррозия металлов и способы защиты от нее	15	1		1	13	ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в	Собеседование, защита результатов практических работ
Экзамен					9	ПК-1 з ПК-1 у ПК-1 в ОПК-1 з ОПК-1у ОПК-1в	ФОС ПА Тестирование Собеседование
ИТОГО:	144	8	6	6	124		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

3.1.1. Основная литература:

1. Общая химия. Теория и задачи: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Коровин [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 492 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97169>.

3.1.2. Дополнительная литература:

2. Гельфман, М.И. Химия [Электронный ресурс] : учеб. / М.И. Гельфман, В.П. Юстратов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4030>

3. Гельфман, М.И. Практикум по физической химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2004. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4031>.

3.1.3. Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ:

4. Практикум по общей химии (лабораторный практикум) Ч. 1 / А.Р. Буданов, А.Н. Глебов и др.; под ред. проф. А.Н. Глебова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Казань : "Экоцентр", 2012. - 92 с.

5. Сборник контрольных работ по курсу общей химии. (Под ред. А.Н. Глебова) - Казань. Экоцентр. 2012. - 42 с.

3.2. Информационное обеспечение.

3.2.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сайт о химии - <http://www.xumuk.ru/>
2. Химия во всех проявлениях - <http://www.chemport.ru/>

3.2.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office

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	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК ин- ститута (факультета), в состав которого входит выпускающая кафедра)
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					