

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Химия

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электрический транспорт

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2524
Подписал: заведующий кафедрой Попов Владимир
Георгиевич
Дата: 18.03.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Задачи дисциплины - дать учащемуся основные теоретические знания в области химии и привить навыки практической работы с химическими веществами и базовой химической посудой и оборудованием.

Целями освоения дисциплины "Общая химия" являются:

1. Сформировать у студентов, теоретический фундамент для дальнейшего изучения химических и естественных наук, способствовать приобретению студентами знаний по основным вопросам общей и неорганической химии;
2. Развить творческое мышление и научное мировоззрение, раскрыть методологию химической науки.
3. Показать связь химии с жизнью современного общества и её роль в решении экологических проблем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-4 - Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

Основные понятия и законы химии; Строение атомов и молекул; Основные квантово-механические представления об образовании химических связей; Основные классы неорганических соединений; Номенклатуру неорганических соединений; Физико-химические методы исследования веществ; Периодический закон; Термодинамику и кинетику химических процессов; Свойства растворов; Теорию электролитической диссоциации; Окислительно-восстановительные реакции

Уметь:

Использовать основных понятий и законов в решении химических задач;
Показать принципы,
лежащие в основе классификации соединений и химических реакций;
Ознакомить с
термодинамикой и кинетикой химических процессов; Производить
расчёты по приготовлению
растворов.

Владеть:

навыки по обеспечению экологической безопасности

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	8	8
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 64 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или)

лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Тема 1. Химия как наука Тема 1. Химия как наука
2	Тема 2 Тема 2 Тема 2. Атом как мельчайшая частица химического элемента. Электронная структура
3	Тема 3. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева Тема 3. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева
4	Тема 4. Химическая связь. Метод молекулярных орбиталей. Тема 4. Химическая связь. Метод молекулярных орбиталей.
5	Тема 5. Химические системы и их термодинамическая характеристика. Тема 5. Химические системы и их термодинамическая характеристика.
6	Тема 6. Химическая кинетика и её основной закон. Обратимые и необратимые реакции. Тема 6. Химическая кинетика и её основной закон. Обратимые и необратимые реакции.

4.2. Занятия семинарского типа.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Химия как наука
2	Атом как мельчайшая частица химического элемента. Электронная структура
3	Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.
4	Химическая связь. Метод молекулярных орбиталей.
5	Химические системы и их термодинамическая характеристика.
6	Химическая кинетика и её основной закон. Обратимые и необратимые реакции.
7	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№	Библиографическое описание	Место доступа
---	----------------------------	---------------

п/п		
1	Химия для профессий и специальностей технического профиля О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов Книга Издательский центр "Академия" , 2012	ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗІ ЮИ)
2	Обеззараживание питьевой воды и очистка стоков на объектах железнодорожного транспорта с использованием ультрафиолета Александр Викторович Павлов, В.А. Пашинин, Мария Александровна Коваленко Статья из журнала 2016	МИИТ НТБ - фб

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

интернет-ресурс - <http://www.xumuk.ru/>

интернет-ресурс - http://quant.distant.ru/konspekt_atom.htm

интернет-ресурс - http://quant.distant.ru/files/pdf/MOL_razd.pdf

интернет-ресурс - <http://quant.distant.ru/files/pdf/chbond.pdf>

интернет-ресурс - <http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kovba-pupyshev/welcome.html>

учебник - http://z3950.ksu.ru/bcover/0000801485_con.pdf

учебник - http://z3950.ksu.ru/bcover/0000807520_con.pdf

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Office 360

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Имеется специализированная лаборатория лекционная аудитория. Лабораторное

оборудование и химическая посуда. Ноутбук. Мультимедийный проектор. Графопроектор.

Библиотечный фонд.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры
«Химия и инженерная экология»

В.А. Пашинин

старший преподаватель кафедры
«Химия и инженерная экология»

С.М. Ануфриева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЭиЛ

О.Е. Пудовиков

Заведующий кафедрой ХиИЭ

В.Г. Попов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин