

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Порохня Андрей Алексеевич  
 Должность: и.о. директора Инженерного института  
 Дата подписания: 06.03.2024 09:43:01  
 Уникальный про...  
 d94018a474b95fbf76811fe9168b8749995b3bfb

## Аннотация дисциплины

| Наименование дисциплины (модуля)        | Химия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Краткое содержание                      | <p><b>Общие понятия и определения химии.</b> Фундаментальные теории и законы химии. Классификация неорганических веществ. Оксиды, гидроксиды, кислоты, соли, кислотно-основные свойства, амфотерность. <b>Строение атома.</b> Квантовые числа. Электронная структура атомов. Принцип наименьшей энергии, принцип Паули, правило Гунда, правило Клечковского. <b>Периодическая система элементов.</b> Потенциал ионизации и сродство к электрону. Радиус атома и иона. Металлы и неметаллы. Физические и химические свойства простых веществ. <b>Химическая связь.</b> Определение химической связи, ее основные характеристики. Ионная, ковалентная и металлическая связи. Метод валентных связей. <b>Основы химической термодинамики.</b> Основы термохимии. Направление химических процессов. Энтропия, свободная энергия. <b>Понятие о химической кинетике.</b> Скорость химических реакций. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Гомогенный и гетерогенный катализ. <b>Растворы электролитов и неэлектролитов.</b> Концентрация. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена. Гидролиз. <b>Окислительно-восстановительные процессы.</b> Степень окисления и важнейшие окислители и восстановители. Составление уравнений ОВР. Типы окислительно-восстановительных реакций. <b>Электрохимические системы</b> Электродные потенциалы металлов в растворах. Уравнение Нернста. Гальванический элемент. Общие представления о процессах коррозии. Типы коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Защита металлов от коррозии. <b>Простые вещества и химические соединения.</b> Металлы и неметаллы. Физические и химические свойства простых веществ. Классификация органических веществ</p> |
| Результаты освоения дисциплины (модуля) | <p>Знает важнейшие химические понятия;<br/>         Знает общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений и номенклатуру неорганических соединений<br/>         Умеет характеризовать элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева<br/>         Умеет объяснить зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов<br/>         Владеет навыком самостоятельного поиска химической информации и критического анализа ее достоверности<br/>         Владеет навыком использования на практике, приобретенных знаний химических теорий и законов<br/>         Владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии<br/>         Владеет навыками решения химических задач. Владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области<br/>         Владеет навыками научно-исследовательской работы в химических лабораториях</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Трудоемкость, з.е.                                                                                 | 4 з.е                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Форма отчетности                                                                                   | Зачет с оценкой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Основная литература                                                                                | <p>1. Химия : учебник / Л. Н. Блинов, М. С. Гутенев, И. Л. Перфилова, И. А. Соколов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1289-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/210977">https://e.lanbook.com/book/210977</a></p> <p>2. Минаевская, Л. В. Общая химия. Для инженерно-технических направлений подготовки и специальностей : учебное пособие / Л. В. Минаевская, Н. А. Щеголихина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3837-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126907">https://e.lanbook.com/book/126907</a></p> <p>3. Яблоков, В. А. Основы неорганической и органической химии / В. А. Яблоков, Н. В. Яблокова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45618-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/311921">https://e.lanbook.com/book/311921</a></p>                                                                                                                                        |
| Дополнительная литература                                                                          | <p>1. Химия элементов и соединений / В. И. Ермолаева, В. М. Горшкова, Л. Е. Слынько, Н. Н. Двучичанская. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-46167-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/302219">https://e.lanbook.com/book/302219</a></p> <p>2. Щеголихина, Н. А. Общая химия. Лабораторный практикум. Для инженерно-технических направлений подготовки и специальностей : учебно-методическое пособие / Н. А. Щеголихина, Л. В. Минаевская, М. В. Ткачёва. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-3828-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/207029">https://e.lanbook.com/book/207029</a></p> <p>3. Данилов, В. Н. Сборник задач по химии : учебное пособие / В. Н. Данилов, Е. А. Мотина ; под редакцией С. И. Нифталиева. — 2-е изд., испр. и доп. — Воронеж : ВГУИТ, 2021. — 147 с. — ISBN 978-5-00032-525-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/254453">https://e.lanbook.com/book/254453</a></p> |