

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.16 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Объем трудоемкости: 9 зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование у обучающихся современных представлений о строении, свойствах неорганических соединений, закономерностях протекания химических процессов в неорганических соединениях и определение роли предметных знаний в формировании системы компетенций химика для эффективной адаптации в условиях будущей профессиональной среды.

Задачи дисциплины:

- Сформировать теоретический фундамент современной химии как единой, логически связанной системы.
- Расширить и закрепить базовые понятия химии, необходимые для дальнейшего изучения аналитической, органической и физической химии.
- Сформировать системный подход к рассмотрению и описанию химических явлений, решению прикладных задач, самостоятельной работы с научно-технической литературой.
- Развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Неорганическая химия» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 учебного плана направления 04.03.01 Химия и логично связана с одновременно изучаемыми дисциплинами «Введение в термодинамику», «Математика», «Физика» и др.

Освоение дисциплины «Неорганическая химия» необходимо как предшествующее дисциплинам обязательной части «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия», «Химическая технология», а также дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений | |
| ИОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов | Знает основы современных теорий в области общей и неорганической химии; свойства химических элементов и их соединений и закономерности их изменения по периодам и подгруппам Периодической системы на основе теорий о строении атомов, молекул и немолекулярных веществ; методы получения неорганических веществ из природных объектов; базовые представления химической термодинамики и кинетики, химического равновесия, кислотно-основных и окислительно-восстановительных процессов. |
| | Умеет количественно описывать явления и закономерности в неорганических системах на основе базовых законов общей и неорганической химии. |
| | Владеет методами анализа результатов химических измерений на основе системы фундаментальных химических понятий, базовых знаний фундаментальных разделов химии. |
| ИОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с | Знает методы изучения и анализа свойств неорганических веществ и материалов, механизмы и закономерности протекания химических процессов. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии | Умеет проводить качественный и количественный анализ химического состава веществ с использованием расчетных методов определения физико-химических величин и понимания базовых закономерностей их изменения. |
| | Владеет расчетными методами определения физико-химических величин при решении прикладных химических задач |
| ИОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности | Знает этапы планирования, проведения и описания химического эксперимента с целью изучения реакционной способности веществ и материалов. |
| | Умеет проводить поиск литературных данных и сравнительный анализ результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ |
| | Владеет методами комплексного системного подхода к рассмотрению химических процессов и свойств неорганических веществ и материалов |

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|-------------------------------------|---|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Основные понятия и законы химии | 16 | 6 | 8 | - | 2 |
| 2. | Энергетика и направление химических процессов | 19 | 10 | 8 | - | 1 |
| 3. | Химическая кинетика | 20 | 10 | 8 | - | 2 |
| 4. | Многокомпонентные системы; растворы | 24 | 10 | 12 | - | 2 |
| 5. | Окислительно-восстановительные реакции | 16 | 10 | 4 | - | 2 |
| 6. | Строение атома. Периодический закон и периодическая система | 24 | 10 | 12 | - | 2 |
| 7. | Состав атомного ядра, радиоактивность | 4 | 2 | - | - | 2 |
| 8. | Химическая связь | 24 | 10 | 12 | - | 2 |
| <i>Итого по разделам дисциплины</i> | | 147 | 68 | 64 | - | 15 |

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре

| № | Наименование разделов (тем) | Количество часов | | | | |
|-----|-----------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Внеаудиторная работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 9. | Водород, его соединения | 4,5 | 2 | 2 | - | 0,5 |
| 10. | p-элементы VII группы | 9 | 6 | 2 | - | 1 |
| 11. | p-элементы VI группы | 9 | 6 | 2 | - | 1 |
| 12. | p-элементы V группы | 7 | 4 | 2 | - | 1 |
| 13. | p-элементы IV группы | 7 | 4 | 2 | - | 1 |
| 14. | p-элементы III группы | 5 | 2 | 2 | - | 1 |
| 15. | s-элементы II группы | 4,5 | 2 | 2 | - | 0,5 |
| 16. | s-элементы I группы | 4,5 | 2 | 2 | - | 0,5 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|-----|-----|----|---|-----|
| 17. | Инертные газы | 2,5 | 2 | - | - | 0,5 |
| 18. | Комплексные соединения | 7 | 6 | 2 | - | 1 |
| 19. | d-элементы IV группы | 7 | 4 | 2 | - | 1 |
| 20. | d-элементы V группы | 6,5 | 4 | 2 | - | 0,5 |
| 21. | d-элементы VI группы | 6,5 | 4 | 2 | - | 0,5 |
| 22. | d-элементы VII группы | 7 | 4 | 2 | - | 1 |
| 23. | d-элементы VIII группы | 6,5 | 4 | 2 | - | 0,5 |
| 24. | d-элементы I группы | 6,5 | 4 | 2 | - | 0,5 |
| 25. | Элементы побочной подгруппы II группы | 6,5 | 4 | 2 | - | 0,5 |
| 26. | Элементы побочной подгруппы III группы | 6,5 | 4 | 2 | - | 0,5 |
| Итого по разделам дисциплины | | 115 | 68 | 34 | - | 13 |
| | <i>Итого по дисциплине:</i> | 262 | 136 | 98 | - | 28 |
| | Контроль самостоятельной работы (КСР) | 28 | - | - | - | - |
| | Промежуточная аттестация (ИКР) | 0,6 | - | - | - | - |
| | Подготовка к текущему контролю | 16 | - | - | - | - |
| | Общая трудоемкость по дисциплине | 324 | - | - | - | - |

Курсовая работа: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен в 1,2 семестре*

Авторы

Н.Н. Буков, Н.Н. Пащевская