

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 «СИНТЕЗ НЕОРГАНИЧЕСКИХ И**  
**КООРДИНАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ И МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ»**

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 116,4 контактных часа: лекционных 36 ч., лабораторных работ 74 ч., 6 часов КСР и 0,4 час ИКР; 63,6 часа самостоятельной работы)

**Цель дисциплины**

освоение студентами теоретических основ и практических методов синтеза неорганических и координационных соединений, а также различных неорганических материалов

**Задачи дисциплины:**

- раскрыть роль синтетической неорганической химии в решении проблемы создания материалов с необходимыми свойствами для современного производства, науки и техники;
- познакомить студентов с основными методами получения и очистки неорганических соединений и важнейшими лабораторными и промышленными операциями и приемами, которые используются в синтезе неорганических материалов;
- закрепить навыки соблюдения норм охраны труда и правил безопасной работы при работе в химической лаборатории.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Синтез неорганических и координационных соединений и материалов на их основе» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана направления 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Неорганическая химия и химия координационных соединений».

Дисциплина «Синтез неорганических и координационных соединений и материалов на их основе» базируется на курсах «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физические методы анализа», а также использует основные разделы математики и физики.

Освоение дисциплины «Синтез неорганических и координационных соединений и материалов на их основе» необходимо как предшествующее дисциплинам вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия – «Химия координационных соединений», «Химия твердого тела», «Направленный синтез неорганических и координационных соединений», «Синтез кристаллов и пленок неорганических и координационных соединений» и других.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-3.

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                            | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны       |                                                                                                    |                                                                                              |
|--------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                                  | знать                                                             | уметь                                                                                              | владеть                                                                                      |
| 1      | ОПК-2              | владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций | основные принципы синтеза неорганических материалов               | теоретически понимать физико-химические основы различных методов синтеза неорганических материалов | основными методами синтеза неорганических и комплексных соединений и материалов на их основе |
| 2      | ПК-3               | владением системой фундаментальных химических понятий                                                                                                            | кинетические и термодинамические характеристики процессов синтеза | систематизировать знания в планировании неорганического синтеза                                    | основными химическими законами для направленного синтеза неорганических соединений           |

### Основные разделы дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

| №  | Наименование разделов (тем)                                                    | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                                                                | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                                                                |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1  | 2                                                                              | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1. | Введение                                                                       | 8                | 2                 | -  | 4  | 2                    |
| 2. | Термодинамические основы неорганического синтеза                               | 14               | 2                 | -  | 8  | 4                    |
| 3. | Кинетические основы неорганического синтеза                                    | 10               | 4                 | -  | 4  | 2                    |
| 4. | Экспериментальная техника неорганического синтеза                              | 8                | 2                 | -  | 4  | 2                    |
| 5. | Синтезы неорганических и координационных соединений в водных и неводных средах | 14               | 4                 | -  | 8  | 2                    |
| 6. | Реакции в газовой фазе                                                         | 15,8             | 4                 | -  | 8  | 3,8                  |
|    | <i>Итого по дисциплине:</i>                                                    | 69,8             | 18                | -  | 36 | 15,8                 |

**Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре**

| №  | Наименование разделов (тем)                                          | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                                                      | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                                                      |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1  | 2                                                                    | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 7. | Химические транспортные реакции                                      | 36               | 8                 | -  | 18 | 10                   |
| 8. | Твердофазные методы синтеза                                          | 16               | 2                 | -  | 4  | 10                   |
| 9. | Особенности препаративных методов в химии координационных соединений | 51,8             | 8                 | -  | 16 | 27,8                 |
|    | <i>Итого по дисциплине:</i>                                          | 103,8            | 18                | -  | 38 | 47,8                 |

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачет в 3 и 4 семестрах*

**Основная литература:**

1. Химическая технология неорганических веществ. Книга 1 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.Г. Ахметов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 688 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92998>
2. Химическая технология неорганических веществ. Книга 2 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.Г. Ахметов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 536 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/89935>

Автор РПД

Колоколов Ф.А.