

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.05 «Радиоспектроскопия неорганических и координационных соединений»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единицы.

**Цель дисциплины:** Обучить студентов владению современными методами исследования ЯМР и ЭПР спектроскопии, освоить основные приемы работы и принципы исследования комплексных соединений, подготовить к самостоятельному решению практических задач в данной области от постановки задачи и планирования эксперимента до получения конечного результата

#### Задачи дисциплины:

- знакомство студентов с основными методами исследования комплексных соединений, обработки результатов спектроскопических исследований, принципами планирования эксперимента, моделирования спектров сложных равновесных систем.
- студенты должны познакомиться с современными методами, научным оборудованием и программным обеспечением. Уметь активно применять современные методы исследования в профессиональной сфере.

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Радиоспектроскопия неорганических и координационных соединений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (Модули) учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Для ее изучения используются знания курсов «Физические методы анализа» и «Физика». Знания и навыки, полученные в результате освоения данного курса, могут быть использованы при изучении специальных профильных дисциплин, таких как «Направленный синтез неорганических и координационных соединений», «Супрамолекулярная химия», «Методы исследования неорганических и композитных материалов» а также в научно-исследовательской работе студентов.

#### Требования к уровню освоения дисциплины

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

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| ПК-2 - Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты. |   |
| ИПК-2.1. Осуществляет исследование химических соединений и материалов с использованием современного химического оборудования                      | знает базовые и специальные экспериментальные методы радиоспектроскопии   |
|   | умеет выбирать оптимальные методы радиоспектроскопии для исследования неорганических и координационных соединений |
|   | владеет методологией радиоспектроскопии для исследования неорганических и координационных соединений              |
| ИПК-2.2. Обрабатывает и анализирует экспериментальные данные, полученные с  | знает теорию и практику ЯМР и ЭПР спектроскопии   |
|   | умеет обрабатывать и осуществлять анализ  |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| использованием современной химической аппаратуры   | экспериментальных данных радиоспектроскопии применительно к неорганическим и координационным соединениям                   |
|  | владеет базовыми навыками использования современных программных средств для обработки и анализа экспериментальных данных   |
| ПК-5. Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме |  |
| ИПК-5.1. Осуществляет поиск научной и научно-технической информации по предложенной теме                             | знает основные направления развития теории строения координационных соединений переходных металлов                         |
|  | умеет проводить поиск научной и научно-технической информации по теме строения неорганических и координационных соединений |
|  | владеет методологией поиска научной и научно-технической информации  |
| ИПК-5.2. Осуществляет выбор и обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме                 | знает базовые и специальные методы выбора и обработки научной и научно-технической информации                              |
|  | умеет осуществлять выбор и обработку научной и научно-технической информации   |
|  | владеет методологией выбора и обработки научной и научно-технической информации по радиоспектроскопии переходных металлов  |

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

| №  | Наименование разделов (тем)                  | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|--|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |  | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |  |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1  | 2  | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1. | Спектроскопия ЭПР                            | 20               | 2                 |    | 10 | 8                    |
| 2. | Спектроскопия ЯМР                            | 46               | 6                 |    | 24 | 16                   |
| 3. | ЯМ релаксация                                | 8                | 2                 |    | 4  | 2                    |
| 4. | Исследование координационных соединений      | 22               | 4                 |    | 10 | 8                    |
| 5. | ЯМР твердого тела                            | 10               | 2                 |    | 4  | 4                    |
|    | <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>          |                  | 16                |    | 52 | 38                   |
|    | <i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i> | 2                |                   |    |    |                      |
|    | <i>Промежуточная аттестация (ИКР)</i>        | 0,3              |                   |    |    |                      |
|    | <i>Подготовка к текущему контролю</i>        | 35,7             |                   |    |    |                      |
|    | <i>Общая трудоемкость по дисциплине</i>      | 144              |                   |    |    |                      |

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен в 5 семестре.

**Автор:** канд. хим. наук, доц. Волынкин В.А.