

**Аннотация
к рабочей программе дисциплины «Практическая люминесценция»**

направление подготовки 04.04.01 Химия
направленность (профиль): Химия

Форма обучения: очная

1. Цель изучения дисциплины

Курс *Практическая люминесценция* предназначен для подготовки магистрантов к современной исследовательской работе в области физической химии. Основной целью изучения дисциплины *Практическая люминесценция* является усвоение магистрантами основ люминесцентной спектроскопии в сочетании с развитием у них навыков работы с современным люминесцентным оборудованием.

В курсе лекций приводятся данные о физических основах люминесцентной спектроскопии, принципах стационарных и времяразрешенных измерений в различных временных диапазонах, специфических элементарных реакциях, ответственных за тушение люминесценции, и применении люминесцентных методов в различных областях химии и биохимии.

В ходе выполнения практической задачи магистранты получают навыки использования современного научного оборудования для решения поисковой научной проблемы.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Практическая люминесценция* входит в блок дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.1) и изучается во втором семестре магистратуры. Преподавание дисциплины обеспечивается сотрудниками и приборным оборудованием кафедры физической химии.

Освоение дисциплины *Практическая люминесценция* базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных у обучающихся по результатам изучения физики, строения вещества, химической кинетики и химической термодинамики.

Дисциплина является необходимой для формирования навыков научно-исследовательской работы в области физической химии.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Индикатор компетенции	Результаты обучения по дисциплине
М-ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	
М-ОПК-1.2. Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук	<ul style="list-style-type: none"> - <i>знает</i> теоретические основы люминесцентной спектроскопии; - <i>знает</i> основные методы стационарной и времяразрешенной люминесцентной спектроскопии; - <i>умеет</i> работать на современном оборудовании для физико-химического эксперимента.
М-ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	

<p>М-ОПК-2.1. Проводит критический анализ собственных экспериментальных («в стекле» и «in silico») данных, корректно интерпретирует их</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>знает</i> стандартные способы представления информации, полученной в ходе люминесцентных экспериментов; - <i>умеет</i> анализировать спектральную и кинетическую информацию, полученную в люминесцентных экспериментах.
<p>М-ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и теоретических работ в избранной области химии или смежных наук</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>знает</i> основные теоретические модели, используемые для интерпретации люминесцентных экспериментов; <i>имеет</i> опыт сравнения собственных результатов с литературными данными по близким системам и процессам.
<p>М-ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>М-ОПК-3.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>имеет</i> опыт использования программного обеспечения современного прибора для обработки результатов эксперимента. - <i>владеет</i> навыками использования графических редакторов для изображения структурных формул органических соединений; - <i>владеет</i> навыками использования графических редакторов для обработки результатов физико-химического эксперимента.
<p>М-ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов</p>	
<p>М-ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>знает</i> общие принципы создания доклада о результатах научной работы; - <i>умеет</i> пользоваться современными программными продуктами для подготовки презентаций и представления результатов; - <i>владеет</i> навыком вести научную дискуссию
<p>М-ПК-4. Способен использовать современные инструментальные методы для установления физических и физико-химических свойств известных и новых соединений и материалов</p>	
<p>М-ПК-4.1. Исследует физические и физико-химические свойства (оптические, магнитные, электрические, каталитические, термические и т. п.) известных и новых соединений и материалов с применением современного научного оборудования и программного обеспечения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>знает</i> возможности люминесцентной спектроскопии для анализа свойств соединений и материалов; - <i>умеет</i> правильно организовать люминесцентный эксперимент; - <i>владеет</i> навыками получения информации из люминесцентного эксперимента.

4. Трудоемкость дисциплины, вид учебной деятельности и форма промежуточной аттестации

Трудоемкость дисциплины – 2 з.е. (72 ч)

Форма аттестации: дифференцированный зачет

№	Вид деятельности	Количество часов
1	Лекции, ч	24
2	Практические занятия, ч	
3	Лабораторные занятия, ч	16
4	Занятия в контактной форме, ч из них	46
5	из них аудиторных занятий, ч	40
6	зачет по теоретической части, ч	3
7	итоговая конференция, ч	3
8	Самостоятельная работа, час.	26
9	Всего, ч	72

5. Содержание дисциплины

Теоретическая часть

- Раздел 1. *Основные понятия и методы*
- Раздел 2. *Физические основы люминесцентной спектроскопии*
- Раздел 3. *Тушение люминесценции*
- Раздел 4. *Специфические вопросы люминесцентной спектроскопии*

Практическая часть

- *Выполнение практической работы поискового плана на оборудовании НГУ с последующей подготовкой презентации по результатам работы и защиты ее на итоговой конференции*