

Дисциплина по выбору «Спектроскопия наноструктур», реализуемая кафедрой лазерной физики и спектроскопии физического факультета БГУ

1	Название специализированного модуля (дисциплины) по выбору студента	Спектроскопия наноструктур
2	Курс обучения	4
3	Семестр обучения	7
4	Количество кредитов	2
5	Ф.И.О. лектора	Доцент, кандидат химических наук Луговский А.А., старший преподаватель Горбач Д.В.
6	Цели специализированного модуля по выбору студента	Дать студентам, обучающимся по специальностям связанным с нанотехнологиями, теоретические основы атомной и молекулярной спектроскопии, а также применимость данных методов к наноразмерным объектам с целью определения их фотофизических свойств.
7	Пререквизиты	Оптика
8	Содержание специализированного модуля по выбору студента	Введение. Основы молекулярной спектроскопии. Разделение видов движения в молекуле. Адиабатическое и одноэлектронное приближения. Общие вопросы спектроскопии. Вращение молекул и вращательные спектры. Колебательные спектры 2-х атомных и многоатомных молекул. Атомные и молекулярные орбитали. Метод МО ЛКАО. Электронные спектры многоатомных молекул. Химическая связь. Фотофизические и фотохимические процессы. Люминесценция. Спектроскопия одиночных квантовых объектов. Спектроскопия полициклических структур углерода. Межмолекулярные взаимодействия и их спектроскопические проявления. Спектроскопия биомолекул. Наноструктурированные поверхности. Гигантское комбинационное рассеивание. Основы квантово-механической оценки спектроскопических свойств наноструктур.
9	Рекомендуемая литература	1. Р.А. Андриевский. Наноструктурные материалы. М., Академия, 2005. 2. В. Демтредер. Лазерная спектроскопия. М., Наука, 1985

		<p>3. А.И. Комяк. Молекулярная спектроскопия. Мн., БГУ, 2015</p> <p>4. И.М. Гулис, А.И.Комяк . Люминесценция. Мн., БГУ, 2009</p> <p>5. Елисеев А.А., Лукашин А.В. Функциональные наноматериалы/ПодРед. Ю.Д. Третьякова. – М.: Физматлит, 2010. – 456 с.</p> <p>6. Наноматериалы, нанопокрyтия, нанотехнологии: Учебное пособие / Азаренков Н. А., Береснев В. М., Погребняк А. Д., Маликов Л. В., Турбин П. В. – Х.: ХНУ имени В. Н. Каразина, 2009. – 209 с.</p> <p>7. Андриевский Р.А. Рагуля А.В. Наноструктурные материалы: Учеб. Пособие для студ. Высш.учеб. заведение – М.: Изд. Центр «Академия», 2005. – 192 с.</p> <p>8. Раков Э.Г. Нанотрубки и фуллерены: Учебн. пособие. – М.: Университетская книга, Логос, 2006. – 376 с.</p>
10	Методы преподавания	Лекции, лабораторные работы
11	Язык обучения	Русский
12	Условия (требования)	Написание контрольных работ и тестов по разделам дисциплины