

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра Нанотехнологий в электронике

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
«Оптическая спектрофотометрия наноструктурированных материа-
лов»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.01.01**

Направление подготовки: **11.04.04 «Электроника и наноэлектроника»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Микро и наносистемная техника**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательский**

Разработчики: проф. кафедры НТВЭ, Д.М. Пашин,
ст. преподаватель кафедры НТВЭ, С.В. Спиридонов

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

1.1. Цель изучения дисциплины.

Изучение дисциплины «Оптическая спектрофотометрия наноструктурированных материалов» формирует у студентов знания и навыки спектроскопических оптических измерений.

1.2. Задачи дисциплины.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить базовые принципы работы спектрофотометрии и устройств по исследованию оптических спектров;
- изучить режимы измерений спектров, их особенности и настройки, научиться выбирать наиболее оптимальные режимы исходя из поставленных задач;
- получить практически навыки измерений в различных видах спектрометрии;
- научиться осуществлять подготовку образцов для проведения спектрофотометрических исследований.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО.

Дисциплина «Оптическая спектрофотометрия наноструктурированных материалов» в соответствии с учебным планом направления 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника» относится к базовому циклу дисциплин по выбору, изучается во 2-м учебном семестре для очной и очно-заочной формы обучения. Она закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин выполнения научно-исследовательской работы магистранта, а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины.

ПК-1 – готовность формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

2.2. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии.

Таблица 1. Распределение фонда времени по видам занятий.

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Методы и приборы оптической спектроскопии							<i>ФОС ТК-1 (опрос)</i>
Тема 1.1. Базовые принципы оптических спектральных методов	25	4	-	-	21	ПК-1.3	Устный опрос
Тема 1.2. Приборы оптической спектроскопии	27/2	2/1	4/1	-	21	ПК-1.3,В	Отчёт по лабораторным работам
Раздел 2. Режимы и особенности работы спектрофотометрии							<i>ФОС ТК-2 (опрос)</i>
Тема 2.1 Режимы работы спектрофотометрии	29/2	4/1	4/1	-	21	ПК-1.3,У,В	Отчёт по лабораторным работам
Тема 2.2. Методики работы и пробподготовка образцов	27/1	2	4/1	-	21	ПК-1.3,У,В	Отчёт по лабораторным работам
Экзамен	36				36	ПК-1.3,У,В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	144/5	12/2	12/3		120		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература.

1. Кирилловский, В.К. Современные оптические исследования и измерения. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2010. — 304 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/555>.

3.1.2. Дополнительная литература.

1. Золотарев, В.М. Современные методы исследования оптических материалов. Часть I. [Электронный ресурс] / В.М. Золотарев, Н.В. Никоноров, А.И. Игнатьев. — Электрон. дан. — СПб.: НИУ ИТМО, 2013. — 266 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40828>.

2. Золотарев, В.М. Современные методы исследования оптических материалов. Часть II. [Электронный ресурс] / В.М. Золотарев, Н.В. Никоноров, А.И. Игнатьев. — Электрон. дан. — СПб.: НИУ ИТМО, 2013. — 166 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40829>.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины.

3.2.1. Основное информационное обеспечение.

1. И.Б.Аксёнов, Т.А. Аюпов, С.В. Спиридонов. Оптическая спектрофотометрия наноструктурированных материалов. [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки магистров 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника» ФГОС 3* (ИРЭТ) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=159064_1&course_id=11241_1.

2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>

3.3. Кадровое обеспечение.

3.3.1. Базовое образование.

Высшее образование в предметной области техники и технологии и/или нанотехнологий и/или оптической микроскопии/спектроскопии и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанных областях и/или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.