

Аннотации учебных дисциплин по направлению подготовки
 03.06.01 – Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
 профиль Физика магнитных явлений

Наименование дисциплины (модуля)	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА МАГНИТНЫХ ЯВЛЕНИЙ
Цель изучения	<p>Целью изучения дисциплины «Квантовая физика магнитных явлений» является углубленное изучение теоретических основ магнетизма, проявлений магнетизма в различных материалах, характеристик, описывающих магнитные состояния и свойства магнитных материалов.</p> <p>Задачи дисциплины заключаются в изучении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физики магнитных явлений в гомо- и гетероядерных; - особенностей формирования откликов изучаемых систем на различные внешние воздействия; - резонансных явлений; - методик проведения экспериментов.
Компетенции	<p>ПК-9: способность самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области физики магнитных явлений с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ПК-10: способность проводить самостоятельные и коллективные научные исследования динамических и статических свойств магнитоупорядоченных систем, используя современный теоретико-полевой аппарат физики</p>
Краткое содержание	Общая теория эха в магнитных системах. Анализ различных импульсных последовательностей. Селективное и неселективное импульсное воздействие. Эффективный спин. Эхо в многочастичных гомо- и гетероядерных системах. Двумерная спектроскопия. J – и COSY спектроскопия. Многоквантовая спектроскопия. Последовательность Джинера-Брокарта. Регистрация многоквантовой когерентности. Многоквантовые спектры.
Виды занятий	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет

Аннотации учебных дисциплин по направлению подготовки
 03.06.01 – Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
 профиль Физика магнитных явлений

Наименование дисциплины (модуля)	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА МАГНИТНЫХ ЯВЛЕНИЙ
Цель изучения	<p>Целью изучения дисциплины «Экспериментальная физика магнитных явлений» является углубленное изучение экспериментальных методов исследования магнетиков и возможностей использования их в различных устройствах.</p> <p>Задачи дисциплины состоят в изучении и освоении следующих методов исследований магнетиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рентгеноструктурного метода для определения параметров кристаллической решетки, метода эмиссионной спектрометрии для определения состава; - методов исследования статических параметров: намагниченности, восприимчивости, коэрцитивной силы, петель гистерезиса, температуры магнитных фазовых переходов; - методов исследования проводимости и гальваномагнитных эффектов; - методов исследования динамических свойств: резонанс доменных границ, ЭПР, ФМР, ЯМР, магнитный импеданс; - методов измеренияnanoструктур: ACM, MCM, СБОМ.
Компетенции	ПК-2: способность принимать участие в использовании традиционных и разработке новых методов и методических подходов в научных исследованиях в области физики магнитных явлений
Краткое содержание	<p>Методы определения химического состава магнитных материалов: рентгенофлуоресцентный, эмиссионной спектроскопии.</p> <p>Рентгеноструктурный метод определения параметров кристаллической решетки.</p> <p>Методы исследования статических параметров: намагниченности, восприимчивости, коэрцитивной силы, петель гистерезиса, температуры магнитных фазовых переходов.</p> <p>Методы исследования гальваномагнитных эффектов и проводимости.</p> <p>Методы исследования динамических свойств: резонанс доменных границ, ЭПР, ФМР, ЯМР, магнитный импеданс, параметрическое возбуждение .</p> <p>Методы измерения магнитных nanoструктур: ACM, MCM, СБОМ.</p>
Виды занятий	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет

Аннотации учебных дисциплин по направлению подготовки
03.06.01 – Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
профиль Физика магнитных явлений

Наименование дисциплины (модуля)	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА МАГНИТНЫХ ЯВЛЕНИЙ
Цель изучения	<p>Целью изучения дисциплины «Экспериментальная физика магнитных явлений» является углубленное изучение экспериментальных методов исследования магнетиков и возможностей использования их в различных устройствах.</p> <p>Задачи дисциплины состоят в изучении и освоении следующих методов исследований магнетиков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рентгеноструктурного метода для определения параметров кристаллической решетки, метода эмиссионной спектрометрии для определения состава; - методов исследования статических параметров: намагниченности, восприимчивости, коэрцитивной силы, петель гистерезиса, температуры магнитных фазовых переходов; - методов исследования проводимости и гальваномагнитных эффектов; - методов исследования динамических свойств: резонанс доменных границ, ЭПР, ФМР, ЯМР, магнитный импеданс; - методов измерения наноструктур: АСМ, МСМ, СБОМ.
Компетенции	<p>ПК-9: способность самостоятельно и в коллективе осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области физики магнитных явлений с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-4 способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p>
Краткое содержание	<p>Методы определения химического состава магнитных материалов: рентгенофлуоресцентный, эмиссионной спектроскопии.</p> <p>Рентгеноструктурный метод определения параметров кристаллической решетки.</p> <p>Методы исследования статических параметров: намагниченности, восприимчивости, коэрцитивной силы, петель гистерезиса, температуры магнитных фазовых переходов.</p> <p>Методы исследования гальваномагнитных эффектов и проводимости.</p> <p>Методы исследования динамических свойств: резонанс доменных границ, ЭПР, ФМР, ЯМР, магнитный импеданс, параметрическое возбуждение .</p> <p>Методы измерения магнитных наноструктур: АСМ, МСМ, СБОМ.</p>
Виды занятий	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет

Аннотации учебных дисциплин по направлению подготовки
03.06.01 – Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
профиль Физика магнитных явлений

Наименование дисциплины (модуля)	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ
Цель изучения	
Компетенции	
Краткое содержание	
Виды занятий	Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет

Наименование дисциплины (модуля)	НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
Цель изучения	
Компетенции	
Краткое содержание	
Виды занятий	Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет

Наименование дисциплины (модуля)	НАУЧНЫЙ СЕМИНАР
Цель изучения	
Компетенции	
Краткое содержание	
Виды занятий	Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет

Аннотации учебных дисциплин по направлению подготовки
03.06.01 – Физика и астрономия (уровень подготовки кадров высшей квалификации)
профиль Физика магнитных явлений

Наименование дисциплины (модуля)	ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Цель изучения	
Компетенции	
Краткое содержание	
Виды занятий	Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Научно-квалификационная работа Государственный экзамен