

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

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА МАГНИТНЫХ ЯВЛЕНИЙ</b>
<b>Цель изучения</b>	<p><b>Целью изучения дисциплины</b> «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><b>Задачи дисциплины</b> заключаются в изучении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физики магнитных явлений в гомо- и гетероядерных;</li> <li>- особенностей формирования откликов изучаемых систем на различные внешние воздействия;</li> <li>- резонансных явлений;</li> <li>- методик проведения экспериментов.</li> </ul>
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-9:</b> 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><b>ПК-10:</b> способность проводить самостоятельные и коллективные научные исследования динамических и статических свойств магнитоупорядоченных систем, используя современный теоретико-полевой аппарат физики</p>
<b>Краткое содержание</b>	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-Броккарта. Регистрация многоквантовой когерентности. Многоквантовые спектры.
<b>Виды занятий</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	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)	<b>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА МАГНИТНЫХ ЯВЛЕНИЙ</b>
<b>Цель изучения</b>	<p><b>Целью</b> 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"> <li>- рентгеноструктурного метода для определения параметров кристаллической решетки, метода эмиссионной спектроскопии для определения состава;</li> <li>- методов исследования статических параметров: намагниченности, восприимчивости, коэрцитивной силы, петель гистерезиса, температуры магнитных фазовых переходов;</li> <li>- методов исследования проводимости и гальваномагнитных эффектов;</li> <li>- методов исследования динамических свойств: резонанс доменных границ, ЭПР, ФМР, ЯМР, магнитный импеданс;</li> <li>- методов измерения наноструктур: АСМ, МСМ, СБОМ.</li> </ul>
<b>Компетенции</b>	<b>ПК-2:</b> способность принимать участие в использовании традиционных и разработке новых методов и методических подходов в научных исследованиях в области физики магнитных явлений
<b>Краткое содержание</b>	<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>
<b>Виды занятий</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Дифференцированный зачет

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

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА МАГНИТНЫХ ЯВЛЕНИЙ</b>
<b>Цель изучения</b>	<p><b>Целью</b> 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"> <li>- рентгеноструктурного метода для определения параметров кристаллической решетки, метода эмиссионной спектроскопии для определения состава;</li> <li>- методов исследования статических параметров: намагниченности, восприимчивости, коэрцитивной силы, петель гистерезиса, температуры магнитных фазовых переходов;</li> <li>- методов исследования проводимости и гальваномагнитных эффектов;</li> <li>- методов исследования динамических свойств: резонанс доменных границ, ЭПР, ФМР, ЯМР, магнитный импеданс;</li> <li>- методов измерения наноструктур: АСМ, МСМ, СБОМ.</li> </ul>
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-9:</b> 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><b>ОПК-4</b>Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных</p>
<b>Краткое содержание</b>	<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>
<b>Виды занятий</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Дифференцированный зачет

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

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

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

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

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

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