

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 23.09.2022 11:25:08
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП



Б.Б.Педько

«28»

июня

2022 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Физика магнитных явлений (ч.1)

Направление подготовки

03.03.02 Физика

профиль

Физика конденсированного состояния вещества

Для студентов

3 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Дегтева О.Б.

Тверь, 2022

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Физика магнитных явлений (ч.1)

2. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов совокупности профессиональных компетенций, обеспечивающих решение задач, связанных с профессиональной деятельностью по направлению Физика.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение классических теорий ферро-, антиферро-, ферромагнетизма и парамагнетизма Ланжевена; изучение основных типов взаимодействий в магнетиках (обменного, магнитокристаллического, магнитостатического, магнитоупругого, с внешним магнитным полем) и влияния каждого из них на основные магнитные свойства магнетиков; магнетокалорического эффекта, ферромагнитной аномалии теплоемкости; изучение физических принципов, лежащих в основе термодинамически равновесного распределения векторов спонтанной намагниченности в магнетиках, особенностей формирования равновесной доменной структуры и основных типах доменных границ.

- освоение методов решения базовых и оригинальных задач физики магнитных явлений.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физика магнитных явлений ч.1» (Б1.В.ДВ.04.01) входит в вариативную часть учебного плана и относится к дисциплинам по углублению профессиональных компетенций. Логически и содержательно она связана с дисциплинами «Магнетизм в природе и технике», «Магнетизм в конденсированных средах», «Магнитные измерения». Физика магнитных явлений тесно связана с такими отраслями современной науки как математика, физическая химия, электроника, информационная техника. Эта дисциплина предполагает знание таких разделов физики как механика, термодинамика, электромагнетизм, квантовая физика.

4. Объем дисциплины: 7 зачетных единиц, 252 академических часа, в том числе **контактная работа** лекции 36 часов, практические занятия 36 часов, лабораторные работы 36 часов, **самостоятельная работа:** 144 часа.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| <p>ПК-1 способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин</p> | <p>Владеть: методиками планирования и разработки физических экспериментов, методами анализа и обработки полученных результатов, экспериментальными навыками работы с современными приборами. Уметь: применять полученные знания при решении конкретных задач в профессиональной деятельности, определять конкретные цели, которые должны быть достигнуты в процессе эксперимента. Знать: основные классические теоретические модели физики ферро- ферромагнетизма, парамагнетизма и диамагнетизма.</p> |
| <p>ПК-2 способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом</p> | <p>Владеть: компьютерными программами для построения графиков, таблиц, анализа изображений, полученных с помощью микроскопа, навыками работы с литературой. Уметь: правильно производить нужные измерения, обрабатывать их с применением прикладных компьютерных программ, анализировать полученные результаты на основе теоретических знаний. Знать: основные экспериментальные методы исследования свойств магнетиков, физические принципы работы экспериментальных установок.</p> |

| | |
|--|---|
| отечественного и зарубежного опыта | |
| <p>ПК-3 готовность применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований</p> | <p>Владеть: навыками работы в коллективе, деятельность которого подчинена достижению общей цели. Уметь: грамотно планировать проведение заданных экспериментов, объяснять результаты на основе современных теоретических представлений. Знать: особенности практических применений конкретных физических свойств магнетиков, способы управления ими в ходе эксперимента.</p> |

6. Форма промежуточной аттестации экзамен (5 семестр)

7. Язык преподавания русский