

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
«Основы магнетизма»

Направление подготовки 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

Профиль Компоненты микро- и наносистемной техники

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

Цель изучения дисциплины:

Обеспечение формирования у студентов фундаментальных знаний и навыков в области физики магнитных явлений.

Задачи изучения дисциплины:

Формирование у студентов систематических знаний по следующим разделам магнетизма твердых тел:

Магнитные свойства атомов. Диамагнетизм. Частота Ларморовой прецессии. Классическая теория парамагнетизма. Модель Ланжевена. Особенности парамагнетизма d-переходных групп, парамагнетизм Паули.

Основное состояние ферромагнетика. Антиферромагнитные вещества. Ферромагнетики. Метод молекулярного поля в теории ферромагнетизма. Спонтанная намагниченность, ее зависимость от температуры. Закон Кюри-Вейсса. Обменное взаимодействие.

Теория процессов перемагничивания ферромагнетика. Доменная структура. Основы теории магнитных доменов. Доменные стенки.

Магнитострикция. Магнитная анизотропия. Перемагничивание в переменных полях. Потери на перемагничивание.

Ферриты. Применение ферритов в технике. Аморфные магнетики.

Перечень формируемых компетенций:

ОПК-1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования

Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е.

Форма итогового контроля по дисциплине: Экзамен