

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 05.09.2022 08:17:47  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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

Утверждаю:

Руководитель ООП



 А.В. Солнышкин

« 28 » июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

**Магнетизм редкоземельных соединений**

Направление подготовки

03.04.02 Физика

профиль

Физика конденсированного состояния вещества

Для студентов

2 курса, очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н. Карпенков А.Ю.



Тверь, 2022

## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью дисциплины является изучение природы формирования фундаментальных свойств интерметаллических соединений редкоземельных металлов с 3-d переходными металлами, являющихся основой для создания современных функциональных материалов с уникальными магнитными характеристиками (экстремально высокой магнитной анизотропией, гигантской магнитострикцией, наивысшим на сегодня энергетическим произведением, максимальной величиной магнитокалорического эффекта).

Задачей освоения дисциплины является углубление знаний в области физики магнитных явлений.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Магнетизм редкоземельных соединений» относится к модулю Физика магнитных явлений Блока 1. Дисциплины части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Содержательно дисциплина «Магнетизм редкоземельных соединений» связана с курсами «Магнетизм в конденсированных средах», «Функциональные магнитные материалы» и является необходимой для выбора актуальных направлений научно-исследовательской работы.

Данная дисциплина обеспечивает подготовку для успешного прохождения учебной и производственной практик, формирует необходимую основу для выполнения выпускных квалификационных работ. Курс «Магнетизм редкоземельных соединений» является одним из завершающих подготовку курсов специализации «Физика магнитных явлений».

Уровень начальной подготовки обучающегося для успешного освоения дисциплины «Магнетизм редкоземельных соединений»: иметь базовые знания по квантовой механике, электродинамике, электричеству и магнетизму.

**3. Объем дисциплины:** 4 зачетных единицы, 144 академических часа, в том числе:

**контактная аудиторная работа:** лекции 26 часов, практические занятия 26 часов;

**самостоятельная работа:** 92 часа, в том числе контроль 27 часов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине</i>
ПК-3. Способен выполнять проектирование и разработку продукции в части, касающейся разработки объемных нанометаллов, сплавов и композитов на их основе, а также выбора расходных и вспомогательных материалов.	ПК-3.1. Формулирует рекомендаций по изменению состава, структуры материалов, а также режимов и способов их обработки на основе анализа моделей, характеризующих связь между эксплуатационными, технологическими и инженерными свойствами и параметрами состава и структуры материала; ПК-3.2. Организует процесс измерения и испытания полученных образцов на контрольном, измерительном и испытательном оборудовании; ПК-3.3. Анализирует результаты испытаний образцов материалов.
ПК-5. Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам.	ПК-5.2. Систематизирует и изучает научно-техническую информацию по теме исследования. ПК-5.3. Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования.

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения**

Экзамен в 3 семестре.

**6. Язык преподавания:** русский.