



## **I. Аннотация**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

*Целью* дисциплины является формирование у студентов представления о материалах с нелинейными физическими характеристиками и их использовании в науке и технике.

*Задачами* освоения дисциплины являются:

- умение применить на практике профессиональные знания о нелинейных материалах в плане постановки научной задачи, её решения и обсуждения полученных результатов с учетом последних достижений науки;
- способность ставить задачи научных исследований в области физики нелинейных материалов и решать их с использованием современного экспериментального оборудования;
- развитие навыков свободного владения основными законами и явлениями физики нелинейных материалов для решения инновационных задач;
- формирование представления о проведении поиска технических прикладных задач для инновационного развития основных результатов научных исследований в области физики нелинейных материалов.

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

Дисциплина «Нелинейные материалы в природе и технике» изучается в модуле Элективные дисциплины 2 Блока 1. Дисциплины части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Содержательно она закладывает основы знаний для освоения учебной и производственной практик, в процессе которых изучается и осваивается технология использования пьезоэлектрических, пироэлектрических, электрооптических свойств нелинейных диэлектриков. Учебная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Технологии и материаловедение (функциональные материалы)», и «Технологии и материаловедение (полимеры - наноразмерные структуры)».

Для освоение дисциплины нужны знания дисциплин «Электричество и магнетизм», «Механика», «Основы физического материаловедения».

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

**контактная аудиторная работа:** лекции 28 часов, практические занятия 28 часов;

**самостоятельная работа:** 88 часов, в том числе контроль 27 часов.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
ПК-1. Способен выполнять анализ результатов технологических исследований продуктов.	ПК-1.1. Осуществляет постановку задачи на технологические исследования. ПК-1.3. Анализирует результаты технологических исследований.

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

Экзамен в 6 семестре.

**6. Язык преподавания:** русский.