

Аннотация дисциплины

Б 1.В.ОД.2. «Физика полярных диэлектриков и устройства на их основе»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 час.).

Цели и задачи дисциплины.

Формирование у студента универсальных, предметно-специализированных компетенций, способствующих уверенной ориентации будущих магистров в области физики диэлектриков и полярных нелинейных диэлектрических материалов, способах их получения и закономерностях, определяющих влияние поляризованности материалов на их физические свойства.

Основные дидактические единицы (разделы).

Поляризация диэлектриков. Основные классы полярных диэлектриков. Особенности свойств сегнетоэлектриков. Теории возникновения сегнетоэлектричества в диэлектриках. Доменная структура сегнетоэлектриков. Электропроводность полярных диэлектриков. Внутреннее трение в сегнетоэлектриках.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОК-3	готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способность свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения
ПК-5	способность критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты

В результате изучения дисциплины «Физика полярных диэлектриков» студент должен:

знать: структурные особенности полярных кристаллических диэлектриков; основные методы получения электрических материалов; основные физические механизмы, приводящие к возникновению спонтанной поляризации в кристаллических диэлектриках; основные особенности физических свойств полярных диэлектриков; основные области применения полярных диэлектрических материалов;

уметь: объяснить основные наблюдаемые эффекты в полярных диэлектрических материалах с позиции фундаментальных физических взаимодействий; осуществлять выбор компонент и выбирать режимы технологического процесса для получения требуемых характеристик у формируемого полярного диэлектрика; выбирать необходимые методики для исследования физических свойств поляризованных диэлектрических материалов;

владеть: навыками использования основных физических законов и принципов в практических приложениях; навыками исследования физических свойств полярных диэлектрических материалов; навыками анализа и систематизации новой информации, касающейся различных аспектов полярных диэлектриков.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовая работа.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.