

Аннотация рабочей программы дисциплины

Оптические свойства кристаллов

(наименование дисциплины (модуля))

Квалификация выпускника: бакалавр

Направление подготовки: 03.03.02 Физика

Профиль: «Теоретическая физика»

Форма обучения: очная

Год набора: 2017

Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Оптические свойства кристаллов» является:

изучение оптических свойств анизотропных сред: распространение электромагнитных волн в анизотропных средах, принципиальное отличие оптических свойств анизотропных сред от свойств изотропных сред (явление двупреломления света), тензорное описание диэлектрической проницаемости анизотропной среды, взаимосвязь точечной симметрии среды и её оптических свойств, методы исследования оптической анизотропии, анализ состояния поляризации света, влияние внешних воздействий на оптические свойства анизотропных сред (параметрическая кристаллооптика), оптическая активность, нелинейно-оптические свойства кристаллов.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Оптические свойства кристаллов» относится к вариативной части Б1.В блока Б1 «Дисциплины (модули)», является элективной дисциплиной, преподается на четвертом году обучения, в восьмом семестре. Освоению дисциплины предшествует освоение дисциплин (модулей) «Математика», «Общая физика», «Кристаллография». Лучшему усвоению дисциплины способствует предварительное освоение элективной дисциплины «Физика анизотропных сред». Объем дисциплины «Оптические свойства кристаллов» составляет 5 зачетных единиц, всего 180 часов, из которых 54 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (2 часа – мероприятия промежуточной аттестации; 26 часов занятия лекционного типа, 26 часов занятия семинарского типа (практические занятия), в том числе 2 часа – мероприятия текущего контроля успеваемости), 126 часов составляет самостоятельная работа обучающегося (90 часов самостоятельная работа в течение семестра, 36 часов самостоятельная работа при подготовке к промежуточной аттестации).

Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции).

В результате освоения дисциплины «Оптические свойства кристаллов» у студентов формируются и развиваются следующие компетенции:

общепрофессиональные компетенции

- способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);

профессиональные компетенции

- способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);
- готовность применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3).

Краткая характеристика дисциплины.

Основные разделы и темы дисциплины «Оптические свойства кристаллов»:

1. Электромагнитные волны в прозрачных кристаллах. Явление двупреломления. Описание оптических свойств анизотропных сред.
2. Методы исследования оптических свойств анизотропных сред, поляризация света.
3. Влияние внешних воздействий на оптические свойства анизотропных сред.
4. Оптическая активность и нелинейно-оптические свойства кристаллов.

Формы промежуточного контроля.

Формами промежуточного контроля по дисциплине «Оптические свойства кристаллов» являются:

- текущий контроль успеваемости обучающихся при самостоятельном решении задач на практических занятиях и при проверке самостоятельной работы;
- форма промежуточной аттестации по дисциплине «Оптические свойства кристаллов» – экзамен.