

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 23.09.2022 16:01:19
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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



Утверждаю:
Руководитель ООП:
Б.Б.Педько
2017 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Кристаллооптика

Направление подготовки
03.03.03 Радиофизика

Программа подготовки
«Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств»

Для студентов 2 курса очной формы обучения

Составитель:
Третьяков С.А.

Тверь 2017

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Кристаллооптика.

2. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются изучение особенностей получения, структуры, ее дефектов и свойств кристаллов, используемых в лазерной и нелинейной оптике, а также в электрооптике и акустооптике.

Задачами дисциплины является освоение методов выращивания кристаллов, предназначенных для устройств квантовой и нелинейной оптики; приобретение опыта в исследованиях типичных структурных дефектов, характерных для монокристаллов, выращиваемых из расплава.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части учебного плана, 2 модуль.

Для успешного освоения дисциплины «Кристаллофизика»: необходимо знать основы физики твердого тела и молекулярной физики, системы кодификации кристаллов, понятия об обратной решетке, зонах Бриллюэна, ячейках Вагнера-Зейтца

4. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 академических часов, в том числе

контактная работа: лекции 38 часов, лабораторные работы 38 часов; **самостоятельная работа:** 32 часов.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| ОПК-1 способность к овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности | Уметь: использовать базовые знания в области математики и естественных наук для освоения основных вопросов кристаллооптики. |
| ОПК-2 | Уметь самостоятельно сформировать системно- |

| | |
|--|---|
| <p>способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные информационные технологии</p> | <p>теоретические знания и практические навыки для принятия обоснованных решений при проведении научных исследований</p> |
| <p>ПК-1 способность понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования</p> | <p>Уметь: ясно излагать изученный материал, Знать: такие свойства кристаллов, как симметрия, анизотропия, спайность, физические принципы работы и устройство лазеров и мазеров основных типов, свойства лазерных генерационных активных средств, нелинейные оптические эффекты и явления, возникающие в веществе при прохождении лазерных пучков – самофокусировку лучей, генерации гармоник, трёх- и четырёхфотонных взаимодействиях, назначение и применение лазерной техники нелинейной оптики в науке, промышленности, военной технике, медицине и биологии; понимать роль процессов спонтанного и вынужденного излучения, а также поглощения в работе лазеров, особенностей и отличия непрерывного и нестационарного режимов работы лазеров;</p> |
| <p>ПК-2 способность использовать основные методы радиофизических измерений</p> | <p>Уметь: применять современные методы и технику при проведении научных исследований; Знать: основные типы кристаллов, используемых в квантовой и нелинейной оптике, способы выращивания этих кристаллов из расплавов, растворов и газовой фазы, моды пассивных оптических резонаторов.</p> |

6. Форма промежуточной аттестации - зачет в 4 семестре.

7. Язык преподавания русский.