

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 01.10.2022 13:54:33
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

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

Утверждаю:

Руководитель ООП

Б.Б.Педько

«28»

июня

2022 г.



Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Квантовая радиофизика

Направление подготовки

03.03.03 Радиофизика

профиль

Физика и технология материалов и устройств радиоэлектроники

Для студентов

4 курса, очной формы обучения

Составитель: Васильев С.А.

Тверь, 2022

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются изучение основ лазерной физики и нелинейной оптики на максимально строгом в теоретическом отношении уровне, предполагающем решения уравнений квантовой механики. Должны быть глубоко освоены теории резонаторов и теоретические аспекты многофотонных параметрических и непараметрических процессов в нелинейных средах, методы расчета лазерных оптических схем с применением матричного аппарата, назначения и параметров основных типов лазеров.

Задачами освоения дисциплины является

- формирование систематических знаний по основным разделам квантовой радиофизики;
- ознакомление с основными физическими принципами работы устройств квантовой радиофизики, изучение теоретических и практических основ;
- освоение практических навыков работы с газовыми, жидкостными и твердотельными лазерами.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Квантовая радиофизика» изучается в модуле «Физика и технология радиоэлектронных устройств» Блока 1. Дисциплины части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Для успешного освоения дисциплины курс должен включать знание разделов общего курса физики "Электричество и магнетизм", "Оптика", "Атомная физика", владение основами квантовой механики, навыки практического применения таких разделов математики, как интегральные и дифференциальные уравнения, матричное исчисление, ряды и интегралы Фурье.

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

контактная аудиторная работа: лекции 26 часов, лабораторные работы 52 часа, в том числе практическая подготовка 52 часа;

самостоятельная работа: 66 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-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
ПК-4. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы.	ПК-4.1. Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований. ПК-4.4. Решает аналитические задачи в области физического материаловедения.

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

Экзамен в 8 семестре.

6. Язык преподавания: русский.