

Аннотация к рабочей программе дисциплины «ФТД.01.ДВ.01.01.02 Методы радиофизических исследований»

Объем трудоемкости: 1 зачетная единица

Дисциплина «Методы радиофизических исследований» предназначена для магистрантов, обучающихся по образовательной программе «Квантовые устройства и радиофотоника» и входит в профориентационный модуль.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика», учебный план подготовки магистрантов по профилю «Квантовые устройства и радиофотоника». Трудоемкость дисциплины 1 зачетную единицу, 36 академических часа, из них 8 часов лекций, 8 часов практических работ, 20 часов самостоятельной работы. Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Цель

Цель освоения дисциплины «Методы радиофизических исследований» являются: знакомство с актуальными проблемами радиофизики; формирование у магистрантов научного представления о перспективах развития радиофизики как науки.

Задачи:

- Знать фундаментальные разделы физики и радиофизики, необходимые для решения научно-исследовательских задач.
- Уметь ориентироваться в современных методах исследования конденсированной материи, составлять обзоры перспективных направлений научно-инновационных исследований;
- Владеть знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач, знаниями о границах применимости методов и их сопоставления;
- Демонстрировать способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики.

Для успешного изучения дисциплины «Методы радиофизических исследований» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности;
- ПК-2 - Способен оптимизировать параметры технологических операций;
- ПК-3 - Способен к анализу и выбору перспективных технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники;
- ПК-6 - Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании самостоятельных тем.

В результате изучения дисциплины у магистрантов формируются следующие

щие общепрофессиональные / профессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|--|--------------------------------|---|
| ОПК-1 - Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности | Знает | Знает основные радиофизические методы исследования |
| | Умеет | Умеет применять основные методы радиофизических исследований |
| | Владеет | Применяет основные методы радиофизических исследований при решении научно-исследовательских задач. |
| ПК-2 - Способен оптимизировать параметры технологических операций | Знает | Знать методы физико-технологического моделирования волновых процессов для изделий микро- и нанoeлектроники. |
| | Умеет | Уметь определять степень влияния технологических процессов компонентов микро- и нанoeлектроники на передающие характеристики волновых процессов радиосистем. |
| | Владеет | Владеть базовыми знаниями технологии формирования волновых процессов в системах с компонентами микро- и нанoeлектроники |
| ПК-3 - Способен к анализу и выбору перспективных технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники | Знает | Знает основные современные тенденции в области разработок перспективных материалов с эффективными параметрами в области кооперативных и когерентных явлений. |
| | Умеет | Умеет проводить научные исследования в области изучения кооперативных и когерентных явлений в области разработки перспективных материалов для микроэлектроники и квантовой электроники. |
| | Владеет | Владеет навыками работы с технологическими процессами и оборудованием для получения и исследования электронных и фотонных компонентов. |
| ПК-6 - Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании самостоятельных тем | Знает | Знает основные тенденции отечественного и международного опыта по разработке полупроводниковых приборов, устройств и технологий. |
| | Умеет | Умеет анализировать информацию по технологическим приемам и принципам получения эффективных полупроводниковых компонентов. |
| | Владеет | Владеет методами оценки эффективности квантовых и электронных систем по областям применения. |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные радиофизические методы диагностики» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: *проект*.

