

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«ФТД.01.ДВ.01.02.01 Современные приборы для радиофизических исследований»

Объем трудоемкости: 1 зачетная единица

Дисциплина «Современные приборы для 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

Сформировать у студентов современное представление о сигналах, методах математического описания радиотехнических цепей и основах теории преобразования сигналов в радиотехнических устройствах. Как следствие – подготовить студентов к практическому применению полученных знаний при исследовании радиотехнических устройств и измерительных систем, а также при использовании радиотехнических методов исследований в экспериментальной радиофизике и в информационных системах.

Задачи:

- усвоение основных принципов и законов радиофизики, приобретение навыков теоретического анализа и экспериментального исследования.

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

- ОПК-2 - Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности;
- ПК-3 - Способен к анализу и выбору перспективных технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники;
- ПК-4 - Способен к организации и проведению экспериментальных работ по отработке и внедрению новых материалов, 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 общепрофессиональные / профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности	Знает	Знает основные направления научно-технических исследований в области современной полупроводниковой техники
	Умеет	Уметь планировать экспериментальные исследования в области полупроводниковых приборов и определять инструментарий исследований
	Владеет	Владеет навыками обработки и анализа экспериментальных исследований в области полупроводниковых приборов и устройств
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-4 - Способен к организации и проведению экспериментальных работ по отработке и внедрению новых материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники	Знает	Знает структуру и строение основных электронных и квантовых полупроводниковых устройств и систем
	Умеет	Умеет определять взаимосвязь параметров и технологических режимов получения электронных компонентов с выходными параметрами изделий микроэлектроники, являющимися базовыми элементами для различных систем.
	Владеет	Владеет методами оценки взаимосвязи параметров электронных и квантовых полупроводниковых компонентов с выходными параметрами систем различного назначения.
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 приборы для радиофизических исследований» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения.

