

## Аннотация

Дисциплина «Квантовые приборы СВЧ» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/ специальности 11.03.01 «Радиотехника» направленности «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов». Дисциплина реализуется кафедрой «№21».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем»

ПК-4 «Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением студентов с основными понятиями и определениями квантовой электроники; с изучением основных особенностей диапазона СВЧ и оптического диапазона длин волн; энергетических уровней в активном веществе и условий перехода частиц между энергетическими уровнями; с изучением явления взаимодействия квантовых систем с электромагнитным излучением; с основными принципами работы, назначением и классификацией квантовых усилителей и генераторов; условиями излучения энергии молекулами в резонаторе; способами создания инверсии населенностей; с явлением электронного парамагнитного резонанса и принципами работы квантовых парамагнитных усилителей (КПУ) различных типов; изучение принципов действия атомных и молекулярных генераторов, их основных параметров и возможностей применения; получение практических навыков по экспериментальному исследованию явлений квантовой электроники, и особенностей работы электронных и квантовых приборов СВЧ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»