

Аннотация

Дисциплина «Распространение электромагнитных волн» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 12.03.02 «Оптотехника» направленности «Опτικο-электронные приборы и комплексы». Дисциплина реализуется кафедрой «№21».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

ПК-1 «Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и опτικο- электронных приборов, комплексов и их составных частей»

ПК-2 «Способность к математическому моделированию процессов и объектов оптоотехники и их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с распространением электромагнитных волн радиодиапазона в атмосфере Земли. При этом обучающиеся знакомятся с такими явлениями, как отражение, рассеяние, рефракция, дифракция, интерференция радиоволн. Важное место в содержании дисциплины занимает изучение особенностей распространения радиоволн в условиях влияния земной поверхности и атмосферы Земли. В курсе лекций обучающиеся знакомятся с основными принципами классификации радиоволн и радиолиний, с основными законами, позволяющими описывать электромагнитные поля и волны, распространяющиеся в атмосфере Земли с учетом влияния ее поверхности, а также с основными методами, лежащими в основе решения задач рассеяния радиоволн статистически неровными поверхностями. Кроме того, изучение данной дисциплины предполагает ознакомление с особенностями распространения электромагнитных волн различных диапазонов, в том числе СВЧ и КВЧ. Изучение особенностей распространения УКВ на линиях Земля – Земля, Земля – воздух, Земля – Космос также входит в круг вопросов, охватываемых дисциплиной «Распространение электромагнитных радиоволн».

На примере изучения данной дисциплины студент обучается использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу студента.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Язык обучения по дисциплине «русский».