

Аннотация рабочей программы дисциплины

Теория и методы расчета антенн для систем РРЛ, спутниковой связи и радиодоступа

Направление подготовки: 11.03.01. Радиотехника

Профили подготовки: Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 7 семестре, составляет 5 зачетных единиц.
По дисциплине предусмотрен зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: изучение студентами методов анализа антенных устройств, предназначенных для систем радиорелейных линий (РРЛ), спутниковой связи и радиодоступа, изучение их основных характеристик и методов расчета, а также изучение основных законов распространения радиоволн в данных системах связи.

Задачи освоения дисциплины:

1. Научить студентов понимать физику процессов, происходящих при излучении и при приеме радиоволн в системах РРЛ, спутниковой связи и радиодоступа.
2. Научить студентов моделировать различные алгоритмы решения задач, связанных с расчетом конструкции антенн для систем РРЛ, спутниковой связи и радиодоступа.
3. Сформировать у студентов навыки решения задач и проведения расчетов, связанных с анализом основных свойств электромагнитных волн, распространяющихся в системах РРЛ, спутниковой связи и радиодоступа.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5)
- способностью использовать навыки работы на компьютере, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

б) профессиональных (ПК):

- способностью выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ (ПК-1);
- готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-6);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные теоретические понятия и расчетные методы, применяемые для анализа

антенных устройств систем РРЛ, спутниковой связи и радиодоступа, а также особенности распространения радиоволн в этих системах (ОПК-1, ОПК-2)

- математические модели излучающих систем и особенности конструкции антенных устройств, применяемых в системах РРЛ, спутниковой связи и радиодоступа (ОПК-9, ПК-1)

Уметь:

- использовать различные методы решения задач теории электромагнитных полей и волн применительно к задачам расчета конструкции и основных характеристик антенных устройств для систем РРЛ, спутниковой связи и радиодоступа (ОПК-9, ПК-6)

Владеть:

- методами оптимизации параметров антенн с учетом области их применения (ОПК-5)

Основные разделы дисциплины:

1. Антенны для радиорелейных линий.
2. Антенны для систем спутниковой связи.
3. Антенны для систем радиодоступа.

Разработчик программы

к.т.н., доцент А.Б. Прошин

Заведующий кафедры РОС

д.т.н., проф. В. В. Чебышев

