

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

_____ 20__ г.

Программа дисциплины

Методы решения задач рассеяния радиоволн М2.ДВ.3

Направление подготовки: 011800.68 - Радиофизика

Профиль подготовки: Радиофизические методы по областям применений

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Овчинников М.Н.

Рецензент(ы):

-

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой:

Протокол заседания кафедры No ____ от "____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, д.н. (доцент) Овчинников М.Н. Кафедра радиоэлектроники Отделение радиофизики и информационных систем ,
Marat.Ovchinnikov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) "Методы решения задач рассеяния радиоволн" является знакомство с моделями и получение практических навыков решения задач рассеяния радиоволн.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.3 Профессиональный" основной образовательной программы 011800.68 Радиофизика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, 3 семестр.

Данная учебная дисциплина входит в раздел профессиональных дисциплин (В.3) ФГОС ВПО и ПрООП по направлению подготовки "Радиофизика". Ее освоение предполагает знание содержания курсов по методам математической физики и электродинамики.

Направление подготовки: Направление: 011800.62: Радиофизика

Профиль подготовки: Электромагнитные волны в средах.

2 год магистратуры, 3 семестр.

М2.В.3, профессиональный цикл

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

о рассеянии радиоволн на препятствиях и в неоднородных средах, постановки и методы решения задач рассеяния радиоволн

3. должен владеть:

навыками расчетов сечений рассеяния.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.2 Содержание дисциплины

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

На практических занятиях решаются задачи с использованием вычислительной техники.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Примерные вопросы к зачету:

Для аттестации студентов проводится контрольная работа.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Фундаментальные решения волновых уравнений для 1D, 2D, 3D случаев.
2. Фундаментальные решения уравнения телеграфного типа и уравнения Лапласа
3. Задача рассеяния волн на шаре в рэлеевском приближении
4. Характеристики дискретных рассеивателей
5. Обратное рассеяние СВЧ излучения на примере рассеяния от дождя
6. Частотный спектр рассеянного поля для рассеяния волн в разреженных облаках частиц
7. Время когерентности, полоса когерентности
8. Обратное рассеяние последовательности коротких импульсов
9. Метод преобразования Фурье.

7.1. Основная литература:

1. Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц. Теория поля. М.: Физматлит, 2001. 534 с.
2. Л.Д.Ландау, Е.М.Лифшиц. Гидродинамика. М., Физматлит, 2003, 736 с. М., Наука, 1988.

7.2. Дополнительная литература:

1. А.Исимару. Распространение и рассеяние волн в случайно-неоднородных средах. М., Мир, 1981, т.1, 280с., т.2, 320с.

7.3. Интернет-ресурсы:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Освоение дисциплины "Методы решения задач рассеяния радиоволн" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 011800.68 "Радиофизика" и магистерской программе Радиофизические методы по областям применений .

Автор(ы):

Овчинников М.Н. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

"__" _____ 201__ г.