

Аннотация дисциплины «Теория направленного излучения»

Дисциплина «Теория направленного излучения» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», по профилю «Акустические приборы и системы» и включена в состав обязательных дисциплин вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.05).

Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (22 часа), лабораторные занятия (11 часов), практические занятия (22 часа), самостоятельная работа студента (89 часов), подготовка к экзамену (36 часов). Учебным планом предусмотрена курсовая работа в 8 семестре. Оценка результатов обучения: экзамен в 8 семестре.

Дисциплина «Теория направленного излучения» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Математика», «Физика». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения профессиональных дисциплин.

Содержание дисциплины базируется на изучении физики, прикладной математики и других дисциплин основной образовательной программы, предшествующих этой дисциплине. Знания, умения и навыки, полученные при её изучении, будут использованы в процессе освоения дисциплины, при курсовом и дипломном проектировании, в практической профессиональной деятельности.

Целью дисциплины «Теория направленного излучения» является создание теоретического фундамента в области расчетов основных параметров излучения, приема и рассеяния волн, выработки практических навыков в моделировании антенных систем различного назначения, изучение методов и приемов конструирования приемоизлучающих трактов различных приборов, использующих волновые методы.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных закономерностей формирования направленного излучения и приёма волн;
- изучение методов расчета основных характеристик направленного излучения и приема антенн (характеристика направленности, коэффициент концентрации, коэффициент усиления, сопротивление излучения и др.);
- изучение методов расчёта антенн по заданной характеристике направленности;
- усвоение основной научно-технической терминологии, единиц измерения и определения физических величин, используемые в курсе;
- изучение методов определения характеристик полей при рассеянии волн на различных объектах.

Для успешного изучения дисциплины «Теория направленного излучения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и	Знает	Основы решения дифференциальных и интегральных уравнений
	Умеет	Решать задачи анализа и синтеза антенн

<p>общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения</p>	<p>Владеет</p>	<p>Методами аналитического и численного решения задач анализа и синтеза антенн. Методами аналогий между акустическими и электромагнитными антеннами.</p>
<p>ПК-3 способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике</p>	<p>знает</p>	<p>- методы измерений диаграмм направленности; - устройство простейших антенн.</p>
	<p>умеет</p>	<p>- проводить измерения в водных бассейнах и в воздухе; - настраивать макеты антенн</p>
	<p>владеет</p>	<p>- способами обработки экспериментальных данных. Оценивать погрешности измерений; - способами измерений энергетических оценок антенн (к.п.д., коэффициентов осевой концентрации и другими).</p>
<p>ПК-4 способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем</p>	<p>знает</p>	<p>- метрологическое обеспечение, основы стандартизации, систему стандартизации, состав, назначение и виды стандартов, основы сертификации, сертификацию систем качества</p>
	<p>умеет</p>	<p>-осуществить наладку, настройку, приемку и освоение вводимого оборудования в соответствии с действующими нормативами, организовать рабочие места, их техническое оснащение, составить нормативную документацию (инструкции) по эксплуатационно-техническому обслуживанию приборов и оборудования, по программам испытаний.</p>
	<p>владеет</p>	<p>-методами наладки, настройки, опытной проверке приборов и систем</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория направленного излучения» методы активного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.