

Аннотация дисциплины

«Электроакустические преобразователи»

Дисциплина «Электроакустические преобразователи» 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.04).

Дисциплина реализуется в 5 семестре на 3 курсе.

Общая трудоемкость освоения дисциплины «Электроакустические преобразователи» составляет 216 часов (6 зачетных единиц). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часа), лабораторные работы (18 часа), самостоятельная работа студента (99 часов), контроль (45 часов). Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Дисциплина «Электроакустические преобразователи» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Математика», «Физика», «Прикладное программирование». Дисциплина является базовой при изучении таких специальных дисциплин, как «Конструирование и технология производства приборов и систем», «Шумо и виброзащита в приборостроении», «Проектная деятельность». «Электроакустические преобразователи» являются начальным звеном всякого акустического тракта и окончательным элементом трактов радиовещания, звуковой индикации. «Электроакустические преобразователи» используются для создания и детектирования акустических полей при проведении ультразвуковой дефектоскопии, в медицине, при измерении шумов и вибраций и т.д.

Цель дисциплины - изучение физических основ и принципов построения электроакустических преобразователей и аппаратуры, методов анализа и расчета параметров и характеристик преобразователей и аппаратуры.

Задачи дисциплины:

- изучить общую теорию электроакустических преобразователей;
- изучить методики измерений и исследования параметров и характеристик электроакустических преобразователей;
- научить использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования параметров и характеристик электроакустических преобразователей.

Для успешного изучения дисциплины «Электроакустические преобразователи» 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;
- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

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-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств	Знает	Методы измерения основных параметров и характеристик электроакустических преобразователей
	Умеет	Правильно выбрать средства измерения для контроля конкретных параметров и характеристик, грамотно их эксплуатировать

технических измерений в приборостроении	Владеет	Методами математического моделирования электроакустических преобразователей, навыками обработки результатов измерений
ПК-3 способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике	Знает	Способы описания, основные характеристики и методы анализа электроакустических преобразователей
	Умеет	Применять теоретические знания и справочные данные для выбора средств измерительной техники
	Владеет	Навыками самостоятельного поиска информации, необходимой для анализа характеристик конкретных преобразователей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Электроакустические преобразователи» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, проектирование, консультирование и рейтинговый метод.