

Аннотация дисциплины «Акустические измерения»

Дисциплина «Акустические измерения» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение, по профилю «Акустические приборы и системы», является обязательной дисциплиной и входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.В.ДВ.04.01).

Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа студента (27 часов). Контроль для подготовки к экзамену – 27 часов. Форма контроля по дисциплине – экзамен в 3 семестре.

Дисциплина «Акустические измерения» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Математика» (дифференциальное и интегральное исчисления, элементы теории поля, дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, статистика, векторный анализ), «Физика» (электричество и магнетизм, физика колебаний и волн), «Информатика в приборостроении», «Электроакустические преобразователи» (принцип действия пьезоэлектрических преобразователей, их характеристики). В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Колебания и волны».

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: акустические измерения в лабораторных условиях и свободном поле, методы градуировки гидрофонов, практическое применение измерительного оборудования.

После изучения данной дисциплины студенты должны знать основные принципы проведения акустических измерений, методы градуировки гидрофонов, их преимущества и недостатки, область применения; владеть

навыками практического применения современной измерительной аппаратуры; уметь применять математические методы, физические законы для решения практических задач; использовать стандартную терминологию, определения, обозначения и единицы физических величин.

Цель дисциплины: формирование знаний о методах акустических измерений, навыков использования современных средств измерений.

Задачи дисциплины:

1. изучение принципов проведения акустических измерений;
2. овладение методами градуировки гидрофонов;
3. умение проводить акустические измерения в лабораторных и полевых условиях;
4. умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования.

Для успешного изучения дисциплины «Акустические измерения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня; 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	Этапы формирования компетенции
--------------------	--------------------------------

компетенции		
ПК-3 способностью проведению измерений исследования различных объектов по заданной методике	к	Знает Основные характеристики среды, влияющие на чувствительность приборов, используемых при акустических измерениях.
	и	Умеет Использовать современные технические средства, используемые в акустических измерениях.
		Владеет Методами физикоматематического аппарата для определения характеристик на основе данных измерений.

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