

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Акустика газовых сред»**  
**по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия»**  
**Направленность 01.04.06 «Акустика»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цели освоения дисциплины:**

Целью данного курса является изучение физических основ построения акустических систем, реализующих физические явления, связанные с учетом свойств среды распространения акустических волн, в том числе нелинейные взаимодействия, что является необходимым для подготовки диссертационной работы по специальности «Акустика».

**Задачи освоения дисциплины:**

В дисциплине «Акустика газовых сред» излагаются основы физической постановки задач акустики и прикладные аспекты использования принципов акустики. Приводятся методы расчета и особенности построения параметрических излучающих и приемных антенн, особенности их экспериментального исследования и их место в составе комплексных акустических систем наблюдения. Даются сведения о способах построения акустических систем различного назначения с режимами параметрического излучения и приема. Также в дисциплине приводятся сведения об использовании явлений, связанных с эффектами нелинейной акустики в ряде акустических технологических процессах обработки твердого тела.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Акустика газовых сред» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части базовой части профессионального цикла учебного плана.

Изучение дисциплины «Акустика газовых сред» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: «Физика и астрономия», «Шумы и вибрации», «Акустические измерения».

Она читается в 6-ом и 7-ом семестрах аспирантам очной формы обучения.

**3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

ПК-1 понимание закономерностей распространения упругих колебаний и волн, процессов их генерации в различных средах и структурах.

ПК-2 способность выработать рекомендации для технической реализации проектов по созданию акустических приборов и устройств, предназначенных для решений научно-технических задач народного хозяйства.

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных

исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-5 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

***Знать:***

основные закономерности и соотношения, описывающие волновые процессы для объемных, нормальных и поверхностных акустических волн.

***Уметь:***

рассчитывать параметры и характеристики волновых полей.

***Владеть:***

формированием представления об использовании акустических волновых полей.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (**216 часов**).

#### **5. Образовательные технологии**

В ходе изучения дисциплины используются как традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа), так и интерактивные формы проведения занятий (дискуссии, тренинги, ролевые игры, решение ситуационных задач и др.).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа во время основных аудиторных занятий (лекций, практические занятия, лабораторные работы); самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, сдаче экзамена; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении аспирантом домашних заданий учебного и творческого характера.

#### **6. Контроль успеваемости**

Текущий контроль осуществляется с помощью тестирования.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамен**.