

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Шумы и вибрации»**  
**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 «Шумы и вибрации» является изучение методов описания машин и механизмов как источников шума и вибрации, основных характеристик типовых средств виброшумовой защиты, выпускаемых промышленностью, принципов нормирования шума и вибрации, и средств измерений характеристик виброакустических полей.

**Задачи освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины «Шумы и вибрации» аспиранты должны уметь пользоваться типовыми измерительными приборами, измерять виброакустические характеристики с помощью промышленной аппаратуры, выполнять оценку эффективности систем защиты от шумов и вибраций, а так же знать методы и средства измерений характеристик виброакустических полей, принципы действия и методы градуировки измерительных преобразователей, принципы проведения спектрально-корреляционного анализа виброакустических сигналов, методы измерения динамических характеристик материалов и изделий, уметь пользоваться типовыми измерительными приборами, измерять виброакустические характеристики с помощью промышленной аппаратуры. Аспиранты должны уметь разбираться в направлениях развития техники и методов виброакустических измерений, в вопросах автоматизации измерений как средства повышения точности обработки результатов измерений и надежности результатов измерений.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Шумы и вибрации» является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части базовой части профессионального цикла учебного плана (Б1.В.ДВ.1.1).

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

Дисциплина «Шумы и вибрации» является предшествующей для дисциплины «Акустика».

Она читается в 5-ом семестре аспирантам очной и заочной форм обучения.

**3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

ПК-3 – понимание закономерностей распространения упругих колебаний и волн, процессов их генерации в различных средах и структурах.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:**

методы описания машин и механизмов как источников шума и вибрации, основные характеристики типовых средств виброшумовой защиты, выпускаемых

промышленностью, принципы нормирования шума и вибрации, и средства измерений характеристик виброакустических полей.

***Уметь:***

пользоваться типовыми измерительными приборами, измерять виброакустические характеристики с помощью промышленной аппаратуры, выполнять оценку эффективности систем защиты от шумов и вибраций.

***Владеть:***

методами определения эффективности систем защиты от шумов и вибраций.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (**108 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: **зачёт**.