

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.

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 4-ом семестре 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:

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**.