

Целью освоения дисциплины «Архитектурная акустика» является формирование у слушателя слушателей грамотного представления о средо- и формообразующей роли звука в архитектуре и дизайне среды, научить практическим способам проектирования акустических параметров архитектурной среды.

формирование компетенций:

ПК-3: способностью взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели;

ПК-5: способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств;

ПК-13: способностью оказывать профессиональные услуги в разных организационных формах.

В результате обучения слушатель должен:

Знать – основы архитектурной физики и методы архитектурно-средового проектирования, критерии количественной и качественной оценки микроклиматической, световогой и звуковой среды в городе и интерьере, принципы нормирования и расчета этих средовых параметров.

Уметь – собирать и обрабатывать исходную информацию, выполнять необходимые расчеты для обеспечения нормируемых средовых параметров, использовать результаты этих расчетов в процессе разработки архитектурного проекта, корректировать первоначально ошибочные по средовым параметрам проектные решения, ориентируясь при этом на использование инновационных, энергоэффективных, ресурсосберегающих технологий, средств и материалов.

Владеть – методикой инженерных и (или) компьютерных расчетов микроклиматических параметров (аэрации, температурно-влажностного режима, теплотехнических показателей ограждающих конструкций, естественного и искусственного освещения, инсоляции и солнцезащиты, акустики, звукоизоляции и шумозащиты) с адаптацией расчетных результатов к конкретным архитектурно-дизайнерским решениям.

Краткое содержание дисциплины «Архитектурная акустика»

Архитектурная акустика, ее физические и психофизиологические основы, формообразующая роль и средство достижения требуемого качества звукового микроклимата. Основные понятия, величины, размерности. Энергетические и эффективные величины. Объективные и субъективные характеристики звука. Распространение звука в твердых, жидких и газообразных телах. Звуковое поле. Источники шума и их характеристики.

Физические характеристики звука: громкость, частота и спектры звука. Область слышимости. Резонанс. Поглощение, отражение звука и звукопередача. Реверберация. Измерение звука. Акустическое моделирование. Относительность и взаимосвязь понятий звучание-сигнал-шум.

Конструктивные решения поглощающих конструкций (плоские облицовки, кулисы, штучные поглотители). Инновационные звукопоглощающие материалы и конструкции.

Акустическое проектирование залов. Единство архитектурного и акустического решения театров, концертных залов, зрелищных сооружений. Примеры и акустический анализ классических произведений архитектуры (античность, ренессанс, классицизм, современность).

Теоретические основы акустического проектирования зданий и сооружений. Физические и физиологические закономерности качественной звукопередачи в закрытых и открытых пространствах. Методы расчета реверберации и выбор ее оптимального времени и частотной характеристики. Артикуляция и разборчивость речи.

Архитектурные факторы, определяющие акустический комфорт в закрытых и открытых пространствах, размеры, формы, пропорции, членения, отделочные материалы и конструкции. Выбор акустических характеристик залов и их архитектуры в зависимости от жанров музыки и сценического действия. Нормирование акустических параметров залов и открытых зрелищных сооружений.

Электроакустика в речевых, музыкальных залах и спортивных сооружениях.

Связь с другими дисциплинами учебного плана.

В структуре учебного плана дисциплина «Архитектурная акустика» относится к дополнительному профессиональному образованию в виде краткосрочных курсов повышения квалификации.

База для данной дисциплины в соответствии с учебным планом (необходимые предшествующие дисциплины)	Дисциплины, базирующиеся на данной дисциплине (последующие дисциплины)
Для успешного освоения дисциплины слушатель должен иметь подготовку в объеме программы дисциплин Гуманитарного, социального и экономического цикла (Б.1) и базовыми дисциплинами Математического и естественнонаучного цикла (Б.2) «Высшая математика», «Архитектурная экология», «Начертательная геометрия».	«Архитектурно-дизайнерское проектирование», «Архитектурно-строительные конструкции, материалы и технологии», «Инженерное оборудование», «Колористика».

Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости по дисциплине составлен в соответствии с интерактивными формами проведения занятий: оценка участия в натуральных обследованиях, деловой игре, презентации результатов исследований Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Фонд включает типовые расчётные задания, задания для контрольных, задания для расчетно-графических работ, вопросы к зачёту. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.