

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
07.03.03 «Дизайн архитектурной среды» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Комплексное проектирование архитектурной среды

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ОПК-4.3: Способен применять основы естественных наук для решения профессиональных задач;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Физика» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 8.

1. Основы молекулярной физики и термодинамики. Идеальный газ.. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов. Атомы и молекулы. Количество вещества. Число Авогадро.

Состояния и процессы в термодинамической системе. Равновесные и неравновесные состояния и процессы.

Понятие о температуре. Температурные шкалы Цельсия и Кельвина.

Идеальный газ. Уравнение Менделеева – Клапейрона.

Изотермические, изохорные, изобарные процессы.

Газовые смеси. Парциальные давления. Закон Дальтона. Влажность воздуха..

2. Первый закон термодинамики. Теплопроводность.. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов. Внутренняя энергия системы. Первый закон термодинамики. Работа тела при изменениях объема.

Внутренняя энергия и теплоемкость идеального газа. Уравнение Майера.

Работа газа в изотермическом, изохорном, изобарном процессах.

Физическая картина теплопроводности. Закон Фурье..

3. Колебания и волны. Волновые процессы.. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов. Гармонические колебания и их математическое описание. Амплитуда, частота, фаза колебаний. Уравнение бегущей волны. Волновое число, скорость волны. Электромагнитные волны..

4. Природа света. Геометрическая оптика.. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов. Природа света. Оптический диапазон электромагнитных волн. Скорость, длина волны и частота световых волн. Показатель преломления. Интенсивность света. Законы геометрической оптики. Отражение и преломление света. Полное внутреннее отражение. Коэффициенты отражения и пропускания..

5. Источники света. Основы фотометрии.. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов. Излучение света. Спектр теплового излучения. Тепловые, газоразрядные, светодиодные источники света. Спектральная чувствительность глаза человека. Сила света, световой поток, яркость, освещенность поверхности. Единицы измерения фотометрических величин..

6. Звуковые волны. Интенсивность звука.. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов. Природа звука. Звуковое давление. Звуковые волны в газах, жидкостях, твердых телах. Скорость, интенсивность звука. Кривые равной громкости. Диапазон слышимых частот. Закон Вебера - Фехнера. Единица измерения уровня интенсивности звука - децибел. Тембр звука..

7. Распространение звука в воздухе и строительных конструкциях.. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов. Отражение и преломление звуковых волн. Дифракция звуковых волн. Граничная частота эффекта совпадения. Затухание звука. Звукоизоляция. Воздушный, структурный шум и защита от него..

8. Естественное освещение и инсоляция.. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов. Природа Солнца. Спектр солнечного излучения. Поглощение и рассеяние солнечного света в атмосфере Земли. Суточное и годовое движение Солнца по небесной сфере. Солнцестояния и равноденствия. Основы счета времени. Поясное время, часовые зоны. Определение коэффициента естественной освещенности. Инсоляционный график и его применение..

Разработал:

доцент
кафедры Ф

А.Е. Каплинский

Проверил:
Декан ФСТ

С.В. Ананьин