

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ СИСТЕМ ОВК

Аннотация рабочей программы дисциплины

для подготовки магистров по направлению 270800.68 – «Строительство»,
профиль - «Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений»

Цели освоения дисциплины

Выработка знаний, умений и навыков экспериментальных исследований, необходимых для анализа и совершенствования режимов эксплуатации систем ОВК

Задачи изучения дисциплины:

- познакомить обучающихся с техникой измерения физических величин, приборами и оборудованием для проведения физических измерений.
- научить обрабатывать результаты проведенных инженерных исследований, оценивать точность и достоверность имеющихся прямых и косвенных измерений.
- обучить математическим приемам анализа и обработки результатов исследований.
- дать навыки необходимые для диагностики, анализа и совершенствования режимов эксплуатации систем ОВК.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 час. (3 ЗЕ), аудиторных занятий - 36 час. (практические занятия - 36 час.), самостоятельная работа – 72 час.

Содержание дисциплины.

Системы обеспечения микроклимата помещений. Микроклимат помещения и факторы его обуславливающие. Роль систем ОВК в обеспечении заданного микроклимата Основные показатели характеризующие работу систем вентиляции, отопления, кондиционирования воздуха. Надежность систем обеспечения микроклимата и их энергоэффективность.

Санитарно-гигиеническое обследование помещений. Параметры воздушной среды подлежащие измерению, приборы и методы измерения концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, температуры, относительной влажности и подвижности воздуха, интенсивности теплового облучения, шума и вибрации элементов вентсистем, технологического оборудования и т.п..

Инструментальное обследование систем ОВК. Виды испытания систем ОВК. Испытания технические и на эффективность (санитарно-гигиенические). Рабочие параметры систем ОВК, приборы и методы их измерения: фактическое распределение воздуха (теплоносителя) по участкам вентиляционной (отопительной) сети; числа оборотов, развиваемого давления, и производительности рабочих колес вентиляторов (насосов); теплопроизводительности калориферов; холодопроизводительности воздухоохладителей; расхода воздуха через вентиляционные отверстия; герметичности воздухопроводов; расхода и температуры теплоносителя (приточного воздуха); степени очистки воздуха в воздухоочистных устройствах, сопротивления этих устройств; количества конденсирующейся и испаряющейся влаги в осушающих и увлажнительных устройствах; потребляемой мощности и т.п.. Соответствие фактических параметров систем ОВК проектным. Оценка санитарно-гигиенической эффективности систем ОВК.

Натурные экспериментальные исследование систем ОВК. Программа исследований. Аппаратура для эксперимента, способы проведения. Погрешности измерения в реальных условиях эксперимента Причины возникновения погрешностей. Погрешности, обусловленные теплообменом, теплопроводностью, излучением, нестационарностью технологического процесса и т.п... Погрешности измерения в нестационарном тепловом и гидродинамическом процессе. Анализ результатов исследований, выработка технических предложений и рекомендаций.

Перечень рекомендуемой литературы

Основная литература

1. Раннев Г. Г. Методы и средства измерений : учеб. / Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2004. - 330 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1914-2
2. Теоретические и практические основы теплофизических измерений / С. В. Пономарев [и др.]. - М. : Физматлит, 2008. - 405 с. - ISBN 978-5-9221-0956-7
3. Антипов, А. В. Монтаж, пуск и наладка систем вентиляции : учеб. пособие / А. В. Антипов, И. А. Дубровин. – М. : Издательский центр "Академия", 2009. – 63 с.5. Математические методы планирования эксперимента/ Под общ. Ред.В.В. Пененко.- Новосибирск: «Наука» СОАН СССР,1981- 256с.
4. Основы научных исследований: методические указания к выполнению лабораторных работ/Л.А. Кушев, К.А. Чуев, Д.Ю. Суслов. – Белгород.: Изд-во БГТУ,2009 – 55с.
5. Теоретические основы теплотехники: учеб. / И. А. Прибытков, И. А. Левицкий. - М. : АСАДЕМА, 2004. - 463 с.
6. Воздействие на организм человека опасных и вредных производственных факторов : энциклопедия: в 2-х т. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – (Серия справочных изданий по экологическим и медицинским измерениям). Т. 1: Медико-биологические аспекты. – 2004.
7. Беккер. Системы вентиляции / А. Беккер ; пер. с нем. Л. Н. Казанцева ; ред. Г. В. Резникова. – М. : Техносфера, 2005. – 232 с.

Дополнительная литература

1. Новые приборы для теплофизических измерений в строительстве и теплоэнергетике / В. В. Гулунов [et al.] // Строительные материалы. - 2004. - N 3. - С. 67-69.
2. Методические рекомендации по определению фактических значений показателей функционирования водяных тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения / Российская ассоциация "Коммунальная энергетика"; Роскоммунэнерго. – М.: [s. n.], 2004. – 12 с.
3. Основы научных исследований: Учебник для технических вузов / В. И. Крутов, И. М. Грушко, В. В. Попов и др.; Под ред. В. И. Крутова, В. И. Попова. – М.: Высшая школа, 2000. – 400 с.
4. Коробко В.И. Лекции по курсу «Основы научных исследований». – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов,2000 – 218с.