

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Энергетическая эффективность и автоматизация инженерных сетей»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве

**Общий объем дисциплины** – 8 з.е. (288 часов)

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

- ПК-17.1: Выявляет и анализирует преимущества и недостатки вариантов проектных решений инженерной системы жизнеобеспечения в строительстве;
- ПК-17.2: Выполняет необходимые расчеты, подтверждающие эффективность принятых проектных решений и подобранному оборудованию;
- ПК-20.2: Планирует работы по ликвидации аварийных ситуаций систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- ПК-21.1: Разрабатывает план мероприятий по снижению аварийности и обеспечению технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Энергетическая эффективность и автоматизация инженерных сетей» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 7.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен

**1. Введение в предмет «Энергосбережение в системах "Теплогазоснабжение и вентиляция"»..**

Предпосылки энергосбережения; Виды и источники энергии; Состояние проблемы энергосбережения; Основные термины и определения; Концепция управления энергией в зданиях; Классификация возможностей для экономии энергии; Основные нормативные документы.

**2. Закон об энергоэффективности.** Закон об энергоэффективности . Основные положения. Римский клуб. Конференция в Рио-де-жанеро. Киотское соглашение. Парижское соглашение.

**3. Организация повышения энергоэффективности в жилых домах, на предприятиях.**

Организация повышения энергоэффективности в жилых домах, на предприятиях Планы по энергосбережению. Энергопаспорта. Классы энергетической эффективности жилых зданий.

**4. 4 Системы освещения. Требования к системам освещения. [Энергетический паспорт здания.** Энергосберегающие источники освещения. Лампы накаливания, люминесцентные лампы, светодиодные источники [Энергетический паспорт здания Область применения; Законодательная основа и нормативная база; Теплозащита зданий; Требования к энергетическому паспорту здания; Основные положения; Состав показателей энергопаспорта.

**5. 5 Ключевые числа. Общие положения..** Учёт электрической энергии, тепловой энергии и теплоносителей. Ключевые числа..

**6. Схема энергосбережения. Энергоаудит.** Схема энергосбережения. Энергоаудит. Определение энергосберегающих мероприятий. Регулирование тепловой энергией; Использование солнечной энергии.

**7. Учёт электрической энергии, энергоресурсов..** Учёт горячей воды;. Учет и Регулирование тепловой энергией; Учет и Использование солнечной энергии

Энергоэффективность зданий..

**Форма обучения очная. Семестр 8.**

**Объем дисциплины в семестре** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет

**1. . Введение в дисциплину. Понятие "Умный дом"..** Pico Electronics,- протокол X10. Европейский протокол домашней автоматизации EIB или Instabus или– European Installation Bus – Европейская инсталляционная шина. Создание компании AMX. Международная Электротехническая Комиссия и ее главный стандарт для промышленных сетей IEC61158. Германский стандарт DIN192, Федеральное министерства по исследованиям и технологиям,

проект Profibus, - семейство открытых протоколов Profibus. Американское общество инженеров ASHRAE- разработка открытого протокола для автоматизации зданий – BACnet (Building Automation and Control network).

**2. Особенности установки систем Умный Дом в коттедже и квартире..** Умный дом в новом строительстве. Умный дом при ремонте. Дома радиоуправляемые или подключенными по протоколу X10 посредством домашней электросети. Особенности установки систем Умный Дом в коттедже и квартире. Определение Заказчик по автоматизации и управлению . Фирмы являются дилерами конкретных компаний-производителей..

**3. Система" - "целое, составленное из частей". Комфорт и безопасность..** Состояние покоя, спокойствия, мирного состояния души Система водоснабжения и водоотведения Система ВИБ,(канализации), система электроснабжения и в т.ч. система освещения; , система теплоснабжения; , система кондиционирования и вентиляции (система климата);- система безопасности, которая сама может состоять из нескольких подсистем : контроля доступа, пожарной сигнализации, видеоконтроля; - система телевидения и связи; - система антиобледенения (крыши, козырьков...); - система теплых полов; - системы развлечения: домашний кинотеатр, мультимедиа ; - система "центральный пылесос; - прочие системы придомовой инфраструктуры: бассейн, баня, оранжерея, гаражные ворота Функционирование и управление я автономно..

**4. Основные программы «Умный дом».** Объект управления - средства управления. Способы управления высший способ- мысленный. Причина слабого внедрения – это недостаток информации, дороговизна, недостаток информации о производителях и специалистах, лень потребителя. Выбор требуемых режимов, активизация заранее установленного алгоритма работы приборов. Определение контролируемых помещений и системы. Три способа обмена информацией - способа: с помощью электропроводки, радиосигналов, выделенных проводов..

**5. Объем сигналов контроля и мониторинга.** Объем сигналов контроля и мониторинга для системы управления микроклиматом в отдельных помещениях здания, для системы теплоснабжения, для системы холодоснабжения, для системы холодного водоснабжения, для системы горячего водоснабжения.

**6. СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЖИЛОГО ДОМА «УМНЫЙ ДОМ».** Системы «умного дома», интегрированные в единую систему управления и мониторинга: Отопления, вентиляции и кондиционирования; Теплоснабжения; Водоснабжения и водоотведения;о Противопожарной защиты (пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией, пожаротушения и пожарного водопровода, противодымной вентиляции). Автоматизация и диспетчеризация общедомовых инженерных систем здания. Требования к система сбора и обработки информации.-□Объем сигналов контроля и мониторинга инженерных систем здания для приточно-вытяжной вентиляции и центрального кондиционирования воздуха..

**7. СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА БЮДЖЕТНОГО ЖИЛОГО ДОМА «УМНЫЙ ДОМ.** Автоматизация и диспетчеризация общедомовых инженерных систем здания. Требования к система сбора и обработки информации.-□Объем сигналов контроля и мониторинга инженерных систем здания для приточно-вытяжной вентиляции и центрального кондиционирования воздуха.

**8. Автоматизация и диспетчеризация общедомовых инженерных систем здания..** Требования к система сбора и обработки информации.-□Объем сигналов контроля и мониторинга инженерных систем здания для приточно-вытяжной вентиляции и центрального кондиционирования воздуха.

**9. Система автоматизации зданий российских и зарубежных фирм.** Система автоматизации зданий DESIGO. Функции интеллектуального управления энергией, энергосбережение и эффективное взаимодействие всех компонентов и процессов системы. . Компания «Сименс» - интегрированные решения для зданий (Total Building Solutions – TBS)..

**10. Система автоматизации зданий ЭКТОКОНТРОЛЬ.** Система автоматизации зданий ЭКТОКОНТРОЛЬ. Програмное обеспечение. Функции. Стед фирмы Эктоконтроль.

Разработал:  
доцент

кафедры ИСТИГ

В.В. Логвиненко

Проверил:  
Декан СТФ

И.В. Харламов