

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Бибарсов В.Ю., доцент

Наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.07.02 Автоматизация теплотехнических систем

Цель освоения дисциплины:

- является формирование знаний студентов общих принципов построения и расчета систем автоматического управления, основ анализа и синтеза этих систем, принципов действия и особенностей конструкции элементов автоматизации.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-6 Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<u>Этап 1</u> *: основные виды автоматических устройств широко применяемых в промышленности на основе которых реализуются разнообразные источники питания <u>Этап 2</u> **: основные виды автоматических устройств широко применяемых в промышленности на основе которых реализуются разнообразные источники питания Основные виды и режимы работы автоматических систем технологических процессов	<u>Этап 1</u> : составлять основные принципиальные схемы автоматических устройств теплотехнических систем <u>Этап 2</u> : составлять основные принципиальные схемы автоматических устройств теплотехнических систем и осуществлять выбор параметров автоматических устройств, строить характеристики установки.	<u>Этап 1</u> : Основными методами расчета элементов автоматических устройств теплотехнических систем <u>Этап 2</u> : Навыками обработки и интерпретирование результатов экспериментов
ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<u>Этап 1</u> : Основные виды электронно вычислительной техники в автоматизации теплотехнических систем <u>Этап 2</u> : Основные виды электронно вычислительной техники в автоматизации теплотехнических	<u>Этап 1</u> : составлять основные принципиальные схемы вычислительной техники <u>Этап 2</u> : составлять основные принципиальные схемы вычислительной техники	<u>Этап 1</u> : Основными методами расчета электронно вычислительных устройств и выбором выпрямительных диодов и сглаживающих элементов фильтра <u>Этап 2</u> : Особенностями расчета автоматизированных

	систем и промышленности, на основе которых реализуются разнообразные источники питания	параметров измерительной и вычислительной техники ,информационных технологий	систем при нагрузке на различных режимах работы теплотехнического оборудования
ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах заданным методикам обрабатывать результаты применением современных информационных технологий технических средств	<p><u>Этап 1:</u> Основные виды работы автоматизированного оборудования теплотехнических систем</p> <p><u>Этап 2:</u> Основные виды работы автоматизированного оборудования теплотехнических систем , принципиальные схемы их анализ и их различная возможность</p>	<p><u>Этап 1:</u> составлять структурную и принципиальные схемы оборудования автоматизации тепло-технических систем</p> <p><u>Этап 2:</u> составлять основные принципиальные схемы, порядок расчета основных параметров, основную терминологию, символику, графические изображения и обозначения элементов автоматизированных тепло-технических систем</p>	<p><u>Этап 1:</u> Основными методами анализа схем для решения поставленных задач автоматизации теплотехнических систем</p> <p><u>Этап2:</u> Навыками использования на действующих объектах оборудования по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p>
ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	<p><u>Этап 1:</u> Техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования</p> <p><u>Этап2:</u> Анализ технического оснащения рабочих мест и размещение технологического оборудования автоматизированных теплотехнических систем</p>	<p><u>Этап 1:</u> Составлять принципиальные схемы технического оснащения рабочих мест</p> <p><u>Этап 2:</u> Составлять принципиальные схемы технического оснащения рабочих мест, порядок расчета основных параметров, графических изображения обозначение элементов при размещении технологического оборудования автоматизированных тепло-технических систем</p>	<p><u>Этап 1:</u> Основными методами расчета технических элементов технологического оборудования</p> <p><u>Этап2:</u> Навыками обработки результатов экспериментов работы технических средств и контроля их безопасной работ</p>

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 (Средства автоматического регулирования промышленных теплоэнергетических установок и систем теплоснабжения)

Тема 1 (Автоматические регуляторы тепловых процессов. Типы промышленных регуляторов и принципы их действия.)

Тема 2 (Электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные промышленные регуляторы и их вспомогательные устройства.)

Тема 3 (Автоматические регуляторы, работающие на унифицированном токовом сигнале связи.)

Тема 4 (Средства автоматизации систем теплоснабжения.Исполнительные механизмы и регулирующие органы теплоэнергетических установок.)

Раздел2 (Выбор промышленных регуляторов и методы расчета их параметров настройки)

Тема 5 (Статические и динамические характеристики промышленных теплоэнергетических установок как объекта регулирования.)

Тема 6 (Экспериментальное определение динамических характеристик промышленных объектов.)

Тема 7 (Инженерные методы выбора и расчета оптимальных параметров настройки промышленных автоматических регуляторов, используемых при автоматизации промышленных теплоэнергетических установок и систем теплоснабжения.)

Раздел 3 (Автоматическое управление режимом работы промышленных теплоэнергетических установок)

Тема 8 (Задачи автоматического управления тепловыми процессами.)

Тема 9 (Автоматизация барабанных котельных агрегатов малой и средней производительности)

Тема 10 (Автоматизация вспомогательного оборудования котельных.)

Тема 11 (Системы теплотехнического контроля промышленной котельной установок.)

Раздел 4 (Автоматизация систем теплоснабжения)

Тема 12 (Измерение технологических параметров.)

Тема 13 (Автоматизация гидравлического режима тепловой сети.)

Тема 14 (Автоматизация насосного оборудования в ЦП.)

Тема 15 (Регулирование расхода теплоты в системах теплоснабжения.)

Раздел 5 (Проектирование схем автоматизации промышленных теплоэнергетических установок и систем теплоснабжения)

Тема 16 (Проектирование схем автоматизации промышленных теплоэнергетических установок и систем)

Тема 17 (Составление принципиальных и узловых схем автоматизации.)

Тема 18 (Условные обозначения приборов и аппаратуры автоматизации.)

Тема 19 (Технико-экономический анализ вариантов систем автоматизации на стадии проектирования.)

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 3 ЗЕ.