

## 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 интерпретирования 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 ,осуществлять выбор	<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 и 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.)

**Раздел 2 (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 ЦТП.)

**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.**