

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Оптимизация систем теплоснабжения объектов ЖКХ»**

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль): 13.04.01 Инновационные технологии в энергетике
ЖКХ

Квалификация выпускника: магистр

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Оптимизация систем теплоснабжения объектов ЖКХ» является изучение принципов работы, особенностей технологических схем установок и систем теплоснабжения объектов ЖКХ. Изучение способов и технологий оптимизации режимов работы систем теплоснабжения объектов коммунальной энергетики.

Объем дисциплины: 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов

Семестр: 3 и 4

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
3 семестр		
Теплофикационные установки централизованного теплоснабжения и теплопотребляющие установки систем коммунальной энергетики		
1	Современные системы теплоснабжения	В разделе приводятся общие сведения о теплофикации и современном состоянии объектов ЖКХ и систем теплоснабжения в России. Приведенная классификация систем теплоснабжения включает описание различных вариантов схем подключения абонентских установок к одно-, двух и трехтрубным водяным тепловым сетям. В теоретической части раздела рассматриваются варианты закрытых и открытых систем теплоснабжения. Приводятся примеры схем паровых систем теплоснабжения и их описание.
2	Тепловое потребление, графики тепловых нагрузок	В разделе приводятся сведения об оценке энергетической эффективности теплофикации. Определение абсолютной экономии топлива при теплофикации от паротурбинных ТЭЦ. Определение расхода топлива на отдельную выработку электрической энергии и теплоты. В теоретической части раздела рассматриваются различные пути повышения эффективности работы систем централизованного теплоснабжения посредством оптимизации теплогидравлических режимов. Практический блок раздела предусматривает построение обучающимися годового графика тепловой нагрузки по продолжительности, а также построение интегрального графика отопительной нагрузки.
3	Теплофикационное оборудование ТЭЦ	В разделе рассматриваются принципы работы и конструкции оборудования теплофикационных установок, теплопроизводящих систем, систем транспорта теплоты от ТЭС и крупных котельных, а также спо-

		<p>собов и принципов регулирования тепловой нагрузки источников централизованного теплоснабжения. Приводятся сведения об особенностях применения сетевых подогревательных установок на ТЭЦ, а также описание схем отпуска технологического пара промышленным потребителям. В практической части раздела рассмотрены отдельные вопросы эксплуатации магистральных тепловых сетей, способы их прокладки, диагностики и испытания на прочность. Приведены методики определения оптимального диаметра и толщины изоляционных материалов трубопроводов тепловых сетей в зависимости от условий и особенностей их эксплуатации. В данном разделе обучающийся может ознакомиться с применяемыми на практике методами обнаружения и ликвидации повреждений в трубопроводах и системах теплоснабжения.</p>
--	--	---

Форма промежуточной аттестации: экзамен

4 семестр		
Способы и принципы оптимального распределения и эффективного использования тепловых ресурсов коммунально-бытовыми потребителями в объектах ЖКХ		
4	Задачи и виды регулирования тепловых нагрузок	<p>В разделе рассматриваются задачи и виды регулирования тепловой нагрузки при централизованном теплоснабжении потребителей. Приводится описание различных способов центрального регулирования тепловой нагрузки закрытых и открытых систем теплоснабжения. Приводится оценка применение индивидуальных тепловых пунктов в объектах ЖКХ для повышения эффективности теплоснабжения и обеспечения энергосбережения у коммунальных потребителей.</p> <p>Практический блок раздела включает описание систем аккумулирования тепловой энергии, особенности применения гидроаккумуляторов и расширительных баков в ЖКХ, а также особенности применения регуляторов повышения давления воды, подкачивающих насосных подстанций на магистрали тепловой сети.</p>
5	Оптимизация схем отопления и горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома	<p>Раздел посвящен вопросам оптимизации режимов работы, а также тепловых и технологических схем установок и систем, инженерных сетей и коммуникаций, обеспечивающих теплоснабжения непосредственно объектов коммунального хозяйства. В разделе приведено описание подходов к проведению экспериментальных исследований теплового режима помещений и зданий в целом. Представлены требования к процедуре подготовки абонентского ввода к пуску, подготовке и проведению отопительного сезона, а также требования к проведению диагностики и испытания внутрименовых, дворовых и квартальных тепловодов.</p>

Форма промежуточной аттестации: экзамен