АННОТАЦИЯ

Дисциплины

«ИСТОЧНИКИ И СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Направление подготовки – 13.03.01 «Теплотехника и теплоэнергетика»

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Профиль – «Промышленная теплоэнергетика»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «ИСТОЧНИКИ И СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ» (Б1.В.ОД.10) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной для обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Источники и системы теплоснабжения» является ознакомление студентов с современными теплоэлектростанциями, паровыми и водогрейными котельными и тепловыми сетями.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- рассматриваются тепловые схемы конденсационных станций и теплоэлектроцентралей (ТЭЦ) с комбинированным производством электрической и тепловой энергии;

- изучаются системы централизованного теплоснабжения на основе котельных с открытыми и закрытыми тепловыми сетями;

- изучаются вопросы присоединения потребителей к тепловым сетям и особенности местных систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

**расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:**

* способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);
* способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);
* способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам (ПК-3);

**научно-исследовательская деятельность:**

* способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата (ПК-4);

**производственно-технологическая деятельность:**

* готовность к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования (ПК-8);
* готовность к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов (ПК-10).

**монтажно-наладочная деятельность:**

* готовность участвовать в типовых, плановых испытаниях и ремонтах технологического оборудования, монтажных, наладочных и пусковых работах (ПК-11);

**сервисно-эксплуатационная деятельность:**

* готовность участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования (ПК-12);
* способностью к обслуживанию технологического оборудования, составлению заявок на оборудования, запасные части, к подготовке технической документации на ремонт (ПК-13).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

* Конструктивное оформление тепломассообменных аппаратов и методы их расчета.
* Схемы, состав оборудования и режимы работы современных и перспективных промышленных тепломассообменных установок.
* Способы эффективного использования вторичных энергоресурсов.

**Уметь:**

* Выполнять расчеты промышленных тепломассообменных установок, выбирать основное и вспомогательное оборудование.
* Разрабатывать схемы установок, обеспечивающие надежную, безопасную и экономичную их работу.
* Оформлять проектно-конструкторскую документацию.

**Владеть:**

* Специальной терминологией и лексикой.
* Методиками проведения тепловых конструктивных и поверочных расчетов теплообменных аппаратов.

Методами оценки эффективности использования выбранного оборудования.

**4. Содержание и структура дисциплины**

1. Состояние и перспективы развития теплоснабжения в России.
2. Тепловые потребители.
3. Классификация систем теплоснабжения. Регулирование отпуска тепловой энергии.
4. Схемы тепловых сетей.
5. Экономическая эффективность теплофикации.
6. Источники теплоснабжения.
7. Методика расчета тепловой схемы паровой турбины.
8. Газотурбинные установки, электростанции.
9. Альтернативные и нетрадиционные источники теплоснабжения
10. Вторичные энергоресурсы промышленных предприятий
11. Тепловые сети предприятий
12. Гидравлический расчет тепловых сетей
13. Тепловой расчет тепловых сетей
14. Оборудование тепловых пунктов
15. Эксплуатация систем теплоснабжения предприятий

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

**Для очной формы обучения**

Семестр 6

Объем дисциплины – 5 зачетных единиц (180 час.), в том числе:

лекции – 16 час.

практические занятия – 34 час.

лабораторные занятия – 16 час.

самостоятельная работа – 78 час.

Контроль - 36 час.

форма контроля знаний – экзамен

Семестр 7

Объем дисциплины – 5 зачетных единиц (180 час.), в том числе:

лекции – 36 час.

практические занятия – 36 час.

самостоятельная работа – 63 час.

Контроль - 45 час.

форма контроля знаний – экзамен, курсовой проект

**Для заочной формы обучения**

Курс 3

Объем дисциплины – 7 зачетных единиц (252 час.), в том числе:

лекции – 4 час.

практические занятия – 16 час.

лабораторные занятия – 2 час.

самостоятельная работа – 221 час.

Контроль - 9 час.

форма контроля знаний – экзамен

Курс 4

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:

лекции – 4 час.

лабораторные занятия – 2 час.

практические занятия – 2 час.

самостоятельная работа – 91 час.

Контроль - 9 час.

форма контроля знаний – экзамен, курсовой проект