

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.05.2024 09:00:19  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafhd

## АННОТАЦИЯ

**рабочей программы дисциплины «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии»**  
**направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника**  
**направленность (профиль)**

«Оптимизация топливоиспользования в энергетике»

**форма обучения:** очная, заочная

**Цель освоения дисциплины:** получение знаний о роли теплоэнергетики в энергообеспечении производственного и коммунально-бытового секторов страны; о структуре, функционировании и развитии теплоэнергетического комплекса. В современных условиях важно также дать оценку технического уровня и состояния теплоэнергетики России, указать пути ее стратегического обновления.

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

- изучить вопросы устройства и функционирования современных ТЭС и АЭС, котельных, турбинных, газотурбинных и парогазовых установок; понятие о техническом уровне теплоэнергетики;
- рассмотрение основных путей совершенствования энергетического оборудования классических ТЭС, внедрение новых типов установок, обладающих повышенной технической и экономической эффективностью.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологии» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре, 2 курсе в 3 семестре (очная форма обучения) и на 1 и 2 курсах (заочная форма обучения).

Форма итогового контроля – экзамен, зачет.

**Требования к результатам освоения дисциплины.** Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

**ПК-6.** Способен применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях

**ПК-7.** Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.

**Содержание дисциплины:** Энергетика как большая система. Распределение запасов и динамика потребления природных энергетических ресурсов. Добыча, преобразование, транспорт и потребление конечных видов энергии. Свойства рабочего тела паросиловых установок; топлива, сжигаемого на электростанциях топлива. Некоторые свойства материалов для энергетического оборудования. Устройство и функционирование современных ТЭС и ТЭЦ, ра-

ботающих на органическом топливе. Устройство и режим работы теплофикационной установки мощной ТЭЦ. Сжигание различных видов органического топлива. Устройство и функционирование котельных установок ТЭС и ТЭЦ. Место атомной энергетики в мире и в России. Представление о ядерных реакторах различного типа. Преимущества и недостатки АЭС по сравнению с ТЭС. Устройство современных паровых турбин, их характеристики и требования к паровым турбинам. Современные стационарные газотурбинные установки. Преимущества, недостатки и области применения ГТУ. Парогазовые установки электростанций. Технический уровень, состояние и перспективы теплоэнергетики России. Причины технического отставания Российской теплоэнергетики и стратегия ее обновления для различных регионов страны. Теплофизические свойства воды и водяного пара. Свойства энергетических сталей. Химический состав и теплотворная способность твердого, жидкого и газообразного топлив. Тепловые схемы котельных, паротурбинных и теплофикационных установок современных ТЭЦ. Характеристики ядерного топлива. Схемы деления ядер с реакциями на медленных и быстрых нейтронах. Тепловая схема ПГУ-450Т. Техничко-экономические показатели ГеоТЭС. Схема производства электроэнергии на ТЭС с кислородно-водородным парогенератором.

**Составитель:** заведующий кафедрой энергообеспечения и теплотехники  
Очиров В.Д.