

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Энергетические машины, аппараты и установки»**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Энергетические машины, аппараты и установки» является изучение принципов функционирования энергетических установок, изучение конструкции и основных технических и технологических характеристик аппаратов и машин, применяемых на объектах большой энергетики, предприятиях различных отраслей промышленности и ЖКХ.

Объем дисциплины: 3 зачетных единицы (ЗЕ), всего 108 часов

Семестр: 4

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Классификация энергетических машин, аппаратов и установок	В рамках раздела даются представления о видах энергии и способах ее эффективного производства, преобразования и использования в различных энергетических установках, машинах и аппаратах. Приводится классификация энергетических ресурсов, используемых в энергетических установках большой и малой теплоэнергетики, характеристики различных видов топлива, а также статистические сведения об уровне развития энергетической отрасли в России и за рубежом и влияние энергетики на окружающую среду, на развитие экономики и общества. Завершает раздел описание признаков классификации энергетических машин, аппаратов и установок.
2	Энергетические установки и тепловые двигатели	В разделе приводятся сведения об основных закономерностях процессов эффективного производства тепловой и электрической энергии в энергетических установках большой энергетики. Рассматриваются термодинамические циклы и характеристики энергетических установок ТЭС. Приводятся тепловые и технологические схемы паротурбинных, газотурбинных и парогазовых установок. Изучение тем раздела позволяет обучающимся получить навыки оценки влияния различных факторов на энергетическую эффективность теплоэнергоустановок, а также на эффективность работы энергетических машин, теплообменных аппаратов и тепловых двигателей. Практический блок раздела предусматривает решение задач по определению технико-энергетических характеристик и показателей работы различных типов энергетических установок и их элементов – энергетических машин и аппаратов.

3	Котельные установки	Раздел содержит классификацию котельных установок и котельных агрегатов, и их основные характеристики. Приводятся особенности схем, их основные преимущества и недостатки, имеющие место при эксплуатации энергоустановок. В раздел включено описание конструкции котельных агрегатов, их компоновки и схемы движения рабочих тел по тракту котлов. Изучение маркировки паровых и водогрейных котлов дает представление обучающимся о принципах выбора оборудования в зависимости от условий эксплуатации энергетических установок большой энергетики, предприятий промышленности и ЖКХ. В рамках практического блока обучающиеся определяют параметры рабочих тел в элементах тепловых схем энергетических установок, составляют уравнения теплового и материального баланса для элементов (теплообменного оборудования) тепловой схемы в зависимости от ее типа и конфигурации.
4	Камеры сгорания ГТУ, промышленные печи	Раздел содержит классификацию камер сгорания ГТУ и их основные характеристики. Представлено описание различных типов камер сгорания ГТУ: назначение, конструкция, технические характеристики, принцип работы, основные показатели работы. Описаны основные требования, предъявляемые к современным камерам сгорания, а также основные уравнения для определения показателей работы камер сгорания. Одной из тем данного раздела является описание конструкции, принципа работы и основных технических характеристик промышленных печей, применяемых в различных отраслях промышленности.
5	Компрессорные установки, тягодутьевые машины	В раздел включены классификация компрессорных установок, используемых в схемах энергетических установок объектов теплоэнергетики и промышленности, описание конструкции, принципа действия и основные технические и технологические характеристики. В разделе рассмотрены тягодутьевые машины – дутьевые вентиляторы и дымососы, являющиеся технологическими элементами топочных устройств.

Форма промежуточной аттестации: зачет