

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«САПР котлоагрегатов»**

Направление подготовки: 13.04.03 Энергетическое машиностроение

Направленность (профиль): 13.04.03 Паровые и газовые турбины

Квалификация выпускника: магистр

Цель освоения дисциплины: изучение общей методологии решения проектных задач; системного подхода в проектировании технических систем, использования современных компьютерных технологий при проектировании тепломеханического оборудования.

Объем дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 часов

Семестр: 2

№ п/п	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Структура и назначение программного пакета ANSYS-Multiphysics	Метод конечных элементов. Его реализация в ANSYS. Режимы работы в ANSYS (диалоговый и пакетный). Уровни работы (Процессор, постпроцессоры, решатель). Графический интерфейс и графический редактор.
2	Стержневые конструкции – фермы и рамы. Их поведение под нагрузкой. Конечные элементы, применяемые для их расчета	Применение рамных и ферменных конструкций в теплоэнергетике. Требования, предъявляемые к ним, условия работы, действующие нагрузки. Конечные элементы, применяемые для их расчета. Сравнение решения в Ansys с результатами решения аналитического метода.
3	Оболочечные конструкции в технике. Их расчет в ANSYS-Multiphysics	Сосуды, работающие под давлением (барабаны котлов, сетевые подогреватели, деаэраторы). Их классификация. Предъявляемые к ним требования, действующие нагрузки.
4	Механические свойства материалов: временное сопротивление, предел текучести, предел выносливости. Поведение конструкций под нагрузкой.	Механические свойства материалов. Выбор материала в зависимости от условий работы конструкции. Усталостная долговечность работы конструкции.
5	Колебания конструкций. Метод Рэлея и др.	Причины колебания конструкций. Воздействие колебаний на работоспособность конструкций. Расчет частот и форм колебаний. Энергетический метод (метод Рэлея). Методы, используемые в Ansys.
6	Контактные задачи	Конструкция люковых закрытий. Условия герметичности. Их работоспособность в условиях переменных давлений и температур.

7	Теплообмен температурные напряжения	и Прямая и обратная задача теплообмена. Граничные условия теплообмена. Нестационарный теплообмен. Расчет температурного состояния с различными граничными условиями. Расчет температурного состояния конструкций во время прогрева.
---	-------------------------------------	---

Форма промежуточной аттестации: экзамен