

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Прочность, надежность и диагностика элементов паровых котлов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
13.03.03 «Энергетическое машиностроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1: способностью к конструкторской деятельности в сфере энергетического машиностроения.

Форма обучения очная. Семестр 8.

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Прочность, надежность и диагностика элементов паровых котлов» включает в себя следующие разделы:

1. Условия работы и основные требования, предъявляемые к прочности и надежности элементов котла. Требования правил Госгортехнадзора России к конструкции элементов, работающих под давлением и выбору материалов для них.
2. Механические свойства и химический состав котельных сталей. Влияние легирующих добавок на свойства и структуру сталей. Классификация и маркировка применяемых сталей, область их применения.
3. Влияние температуры на структуру и свойства сталей. Механизм ползучести и длительной прочности. Методы повышения сопротивления ползучести и длительной прочности.
4. Нормативный метод расчета на прочность элементов котла, находящихся под внутренним давлением. Определение расчетных значений температур стенок и давления среды для различных элементов. Выбор материалов, допускаемых напряжений, поправочных коэффициентов и прибавок. Учет действия на деталь внешних нагрузок (в т.ч. собственного веса), компенсации тепловых расширений и др. нагрузок.
5. Диагностика элементов работающих котлов. Сроки службы оборудования. Техническое диагностирование котлов в период срока службы и после отработки назначенного срока службы, организация проведения технического диагностирования, анализ его результатов, определение возможности, сроков и параметров дальнейшей эксплуатации котла.

Разработал:

доцент

кафедры КИРС

Проверил:

Декан ФЭАТ



К.В. Меняев

А.С. Баранов