

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Атомные электрические станции»

Направление подготовки 14.05.02 «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг»

Образовательная программа «Проектирование и эксплуатация атомных станций»

Отделение Ядерной физики и технологий

Цель изучения дисциплины:

- формирование знаний основ технологии производства электрической и тепловой энергии на АЭС;
- формирование знаний состава и принципов работы основного оборудования АЭС;
- формирование умений анализировать тепловые схемы отдельных систем и АЭС в целом.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных принципов выбора параметров рабочих циклов ЯЭУ, анализ различия энергоблоков с реакторами разных типов;
- изучение принципов выбора оптимальных научно-технических решений по отдельным системам и элементам схем АЭС при их проектировании и эксплуатации;
- изучение основных систем нормальной эксплуатации, систем безопасности, систем локализации аварий энергоблоков с реакторами разных типов.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках вариативной части; изучается на _4__ курсе в 8 и 9 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины:

10 зачетных единиц, 360 академических часов.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Таблица 1.

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-9	Способен анализировать нейтронно-физические, технологические процессы и алгоритмы контроля, управления и защиты ЯЭУ с целью обеспечения их эффективной и безопасной работы	З-ПК-9 Знать правила и нормы в атомной энергетике, критерии эффективной и безопасной работы ЯЭУ; У-ПК-9 уметь анализировать нейтронно-физические, технологические процессы и алгоритмы контроля, управления и защиты ЯЭУ; В-ПК-9 владеть методами анализа нейтронно-физических и технологических процессов в ЯЭУ.
ПК-10	Способен провести оценку ядерной и радиационной безопасности при эксплуатации и выводе из эксплуатации ядерных энергетических установок, а также при обращении с ядерным топливом и радиоактивными отходами	З-ПК-10 знать критерии ядерной и радиационной безопасности ЯЭУ; У-ПК-10 уметь проводить оценки ядерной и радиационной безопасности ЯЭУ; В-ПК-10 владеть методами оценки ядерной и радиационной безопасности при эксплуатации ЯЭУ, а также при обращении с ядерным топливом и радиоактивными отходами

ПК-4.2	Способен осуществлять руководство инженерно-физическим сопровождением эксплуатации активной зоны реакторной установки	3-ПК-4.2 Знать: Принципиальная схема атомной станции. Нейтронно-физические измерения и расчеты. Номенклатура нейтронно-физических расчетов. Технологические схемы атомной станции. Технологические регламенты безопасной эксплуатации атомных станций. У-ПК-4.2 Уметь: Использовать аппаратуру физического контроля. Владеть методиками нейтронно-физических и тепло-гидравлических измерений. Обрабатывать результаты измерений. Анализировать результаты расчетов и измерений. Владеть методиками обработки нейтронно-физических и тепло-гидравлических измерений. Владеть методиками реакторных расчетов. Применять методы расчета эксплуатационных параметров реакторной установки, эффектов и коэффициентов реактивности. Использовать современные прикладные компьютерные программы по направлениям работ. Эксплуатировать закрепленное оборудование и системы. Работать с персональным компьютером и оргтехникой. Типовые методики выполнения измерений, расчетов и технологических процессов. Физика реактора. Защита от ионизирующих излучений. Культура безопасности. Прикладное программное обеспечение по направлениям деятельности. Эксплуатационные параметры активных зон реакторов. Расчет мощности реакторов по методу теплового баланса. Методы измерения эффектов и коэффициентов реактивности реакторов В-ПК-4.2 Владеть: Выполнение нейтронно-физических и тепло-гидравлических измерений. Анализ результатов нейтронно-физических и тепло-гидравлических измерений. Анализ параметров аппаратуры физического контроля. Расчет мощности реакторов по методу теплового баланса. Анализ протекания переходных процессов в реакторах. Организация проведения градуировки датчиков систем внутриреакторного контроля. Обработка данных по градуировке датчиков систем внутриреакторного контроля. Анализ работы систем внутриреакторного контроля. Разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов и режимов в части своих полномочий. Контроль нейтронно-физических и паспортных характеристик реакторов. Контроль основных эксплуатационных параметров активных зон реакторов. Расчет эксплуатационных параметров активных зон реакторов. Анализ режимов эксплуатации атомной станции. Рекомендации по оптимизации режимов эксплуатации атомной станции. Анализ результатов измерений подкритичности реактора. Организация обработки результатов измерений. Руководство измерением эффектов и коэффициентов реактивности реакторов. Анализ результатов измерений эффектов и коэффициентов реактивности реакторов. Руководство обработкой результатов нейтронно-физических и тепло-гидравлических измерений. Проведение расчетов по выводу реакторов в критическое состояние. Проведение расследований нарушений в работе атомных станций и в разработке мероприятий по их предупреждению в рамках должностных полномочий.
--------	---	---

Формы итогового контроля:

Экзамен. КП