

Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Проектирование и эксплуатация систем и вспомогательного оборудования ядерных энергетических установок»

Специальность: 14.05.02 атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Специализация: Проектирование и эксплуатация атомных электростанций

Квалификация выпускника: специалист

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Проектирование и эксплуатация систем и вспомогательного оборудования ядерных энергетических установок» является изучение наиболее распространенных видов систем и вспомогательного оборудования ядерных энергетических установок атомных электрических станций.

Объем дисциплины: 5 з.е. 180 ч.,

Семестр: 7

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Ознакомление с рекомендованной литературой по курсу	Ядерный остров АЭС. Первый контур. Реакторная установка. Системы безопасности. Генеральный план. Компонировка зданий. Радиационная защита. Защита АЭС от внешних воздействий.
2	Изучение рекомендованной литературы по системе компенсации давления	Компенсация изменения объема, предназначение. Переходные и аварийные режимы. Нормальная эксплуатация. Компенсация давления. Система бак – барботер (ББ); импульсные предохранительные устройства; трубопроводы, арматура и обвязка компенсатора давления и барботера. Продувка барботера азотом. Технические характеристики
3	Изучение литературы по системам подпитки продувки реактора	Назначение. Заполнения первого контура раствором борной кислоты; - поддержания материального баланса теплоносителя; - компенсации медленных изменений реактивности, компенсация изменений реактивности при различных режимах работы реактора; - дегазация и возврат организованных протечек теплоносителя первого контура; - корректировки водно-химического режима, - гидроиспытания первого контура; - подача запирающей воды на уплотнение ГЦН.

4	Изучение литературы по системам аварийного охлаждения зоны (САОЗ)	Пассивная часть САОЗ Подача раствора борной кислоты. Принципиальная схема пассивной части. гидроёмкости САОЗ. Активная часть САОЗ. Ограничения по активной части. Необходимость пассивной части. Аварийное и плановое расхолаживание.
5	Изучение литературы по система аварийного ввода бора, локализации аварий и спринклерной системе	Состав системы. Система аварийного ввода бора высокого давления и система аварийного впрыска бора высокого давления. Задачи системы. Требования к системе. Канал системы аварийного ввода бора. Принципиальная схема. Защитная оболочка. Бассейн выдержки для хранения отработанного топлива. Назначение спринклерной системы: - понижение давления в гермооболочке при разгерметизации первого или второго контуров, - связывание радиоактивных изотопов, - аварийное заполнение бассейна выдержки.
6	Изучение литературы по системе продувки и дренажей парогенератора	Назначение системы. Непрерывная продувка. Периодическая продувка. Дренажирование парогенератора. Расширитель продувки. Регенеративный теплообменник продувки. Доохладитель продувки. Охладители дренажа
7	Изучение литературы по системе аварийной питательной воды парогенератора	Назначение системы. Требования к системе. Схема системы. Бак запаса обессоленной воды; Аварийный питательный насос, Трубопроводы, арматура, КИП.
8	Изучение литературы по контуру многократной принудительной циркуляции, газовому контуру	Контур многократной принудительной циркуляции реактора РБМК. Назначение контура, циркуляционная петля. Расход теплоносителя, Насосы, кавитация. Газовый контур РБМК. Принципиальная схема
9	Изучение литературы по контурам охлаждения каналов управления, энерговыделения, отражателя	Автономный циркуляционный контур. Охлаждение каналов органов регулирования, поддержание взрывобезопасной концентрации водорода и необходимого качества воды, охлаждающей каналы. Вентиляция каналов. Аварийный бак. Очистка воды контура
10	Изучение литературы по системе защиты реакторного пространства от превышения давления блока с РБМК	Активная и пассивная части. Задачи. Принципиальная схема. Бассейн-барботер.
11	Изучение литературы по конденсационная установка и тракту основного конденсата	Состав оборудования конденсационной установки. Компоновка. Эжекторы. Конденсатные насосы. Конденсатный тракт.

12	Изучение литературы по системе технического водоснабжения	Задачи системы. Типы систем. Циркуляционные насосы. Пруды – охладители. Градирни. Брызгальные бассейны.
13	Изучение литературы по деаэрационной установке	Электрохимическую коррозию металла паросилового оборудования АЭС. Назначение деаэрационной установки. Типы деаэраторов. Компоновка оборудования.
14	Изучение литературы по система питательной воды	Регенеративный подогрев высокого давления на АЭС. Питательные насосы, привод насосов., кавитация, бустерные насосы. Арматура.
15	Изучение литературы по трубопроводам острого пара	Материал трубопроводов. Редукционная установка. Трассировка, компенсация температурных удлинений. Предохранительные устройства.
16	Изучение литературы по теплофикационной установке и по, испарителям.	Сетевые подогреватели, пиковый бойлер. Промежуточный контур теплосети. Назначение и принцип действия испарителей.
17	Изучение литературы по теплофикационной установке и по, испарителям.	Сетевые подогреватели, пиковый бойлер. Промежуточный контур теплосети. Назначение и принцип действия испарителей.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.