

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Автоматизированные системы управления АЭС»
Направление 12.04.01 «Приборостроение»

Специализация «Неразрушающий контроль, техническая диагностика и компьютерная поддержка операторов АЭС»

Цель изучения дисциплины:

обучение студентов основным сведениям о назначении, структуре, особенностях функционирования АСУ ТП АЭС различных типов.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение основных задач, выполняемых АСУ ТП АЭС;
- изучение структуры АСУ ТП АЭС, ее особенностей;
- изучение назначения и структуры подсистем АСУ ТП АЭС и энергоблока;
- изучение значения человеческого фактора в управлении технологическими процессами на АЭС;
- ознакомление с основными действиями, выполняемыми оперативным персоналом на АЭС в нормальном и аварийном режимах эксплуатации;
- ознакомление со структурой и назначением щитов управления энергоблоком и АЭС, в освоении автоматизированных рабочих мест;
- В результате изучения материала дисциплины студенты должны приобрести знания назначения АСУ ТП АЭС, структуры АСУ ТП АЭС, значения человеческого фактора в управлении технологическими процессами на АЭС.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части и относится к профессиональному модулю.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Компьютерные технологии в анализе данных», «Информатика», «Линейная алгебра», «Автоматизированные системы управления технологическими процессами АЭС», «Методы и алгоритмы технической диагностики АЭС».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

180 академических часов, 5 з.е.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-9 – Способен к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Федеральные законы и нормативные документы, регламентирующие вопросы единства измерений и метрологического обеспечения производства
- Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции
- Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации
- Содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации
- Методы технического контроля качества
- состав технического и программного обеспечения АСУ;
- архитектуру современных вычислительных устройств, принципы их построения, принципы выполнения команд, программное и микропрограммное управление,

принципы работы запоминающих устройств, средства взаимодействия оператора с системой, интерфейсы, стандартные системные интерфейсы;

- принципы организации информационного обеспечения автоматизированных систем управления объектами атомной промышленности, включая архивы технологических параметров и формы интерактивного управления процессом;
- назначение, структуру АСУ ТП и подсистем АСУ; особенности АСУ ТП различных типов реакторов – ВВЭР, РБМК, БН; структуру щитов управления АЭС и энергоблока; значение человеческого фактора в управлении энергоблоком АЭС и методы минимизации его влияния на возникновение нештатных ситуаций; особенности управления энергоблоком на разных этапах его эксплуатации;

Уметь:

- Контроль функционирования системы управления качеством продукции в организации
- Применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции и технологического процесса
- Определять необходимость разработки новых методов и средств измерений
- Оценивать экономический эффект от внедрения новых методов и средств измерений
- Анализировать нормативные документы
- Решать общесистемные вопросы построения АСУ технологическими процессами и экспериментами;
- анализировать и синтезировать АСУ предприятий атомной промышленности, определять параметры надежности, отказоустойчивости, архитектуры технических средств, программного и метрологического обеспечения, экономических показателей, получаемых от внедрения систем
- различать структуры АСУ ТП для реакторов различных типов, анализировать состояние систем управления реакторных установок;

Владеть:

- Навыками анализа новых нормативных документов в области технического контроля качества продукции
- Навыками проводить анализ современных средств измерений и контроля
- Навыками проводить анализ состояния технического контроля качества продукции на производстве
- Навыками организации работ по разработке новых методов и средств технического контроля
- Навыками организации работ по внедрению новых методов и средств технического контроля
- Методами теоретического и экспериментального определения основных технических характеристик автоматизированных систем и их компонент.
- Навыками понимания особенностей протекания нормальной эксплуатации и аварийных режимов реакторных блоков.

Формы итогового контроля:

Экзамен