

# АТОМНЫЕ СТАНЦИИ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ИНЖИНИРИНГ

**Код: 14.05.02**

**Квалификация (степень): специалист**



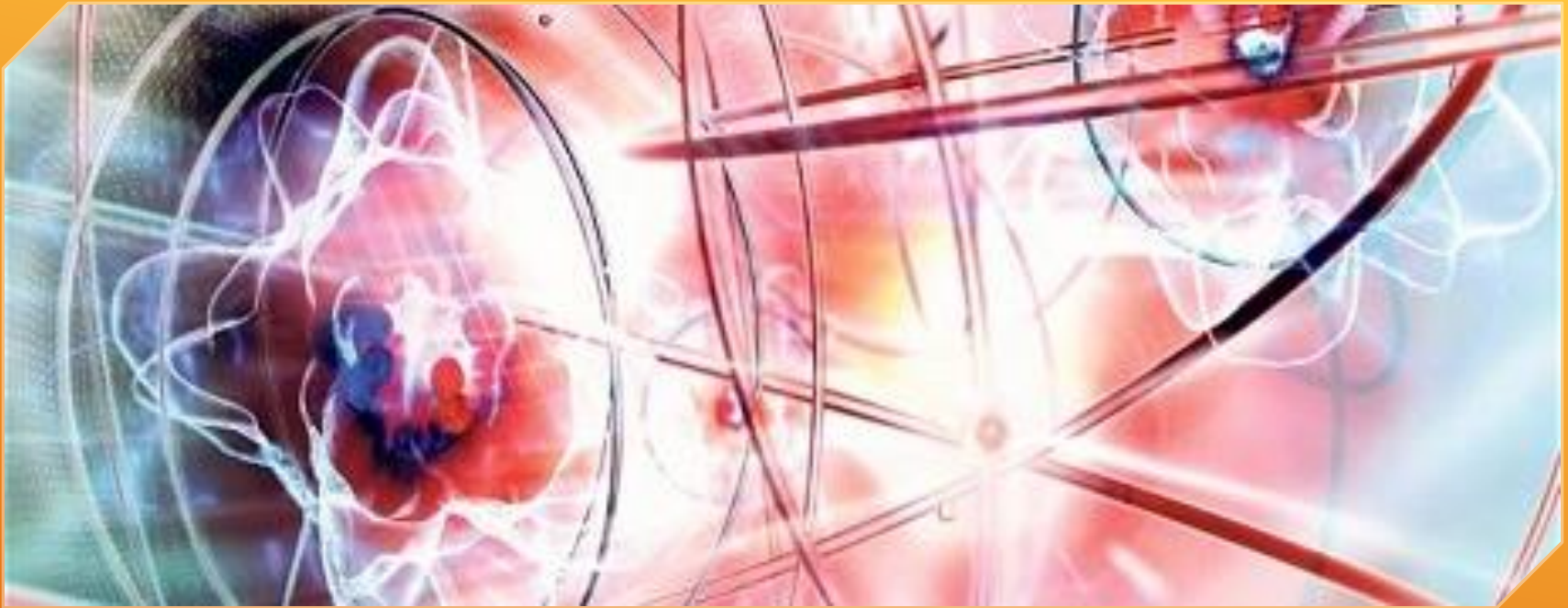
- совокупность средств, способов и методов человеческой деятельности, связанных с проектированием, созданием и эксплуатацией атомных станций и других ядерных энергетических установок,
- вырабатывающих, преобразующих и использующих тепловую и ядерную энергию, включая входящие в их состав системы контроля, защиты, управления и обеспечения ядерной и радиационной безопасности

ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ



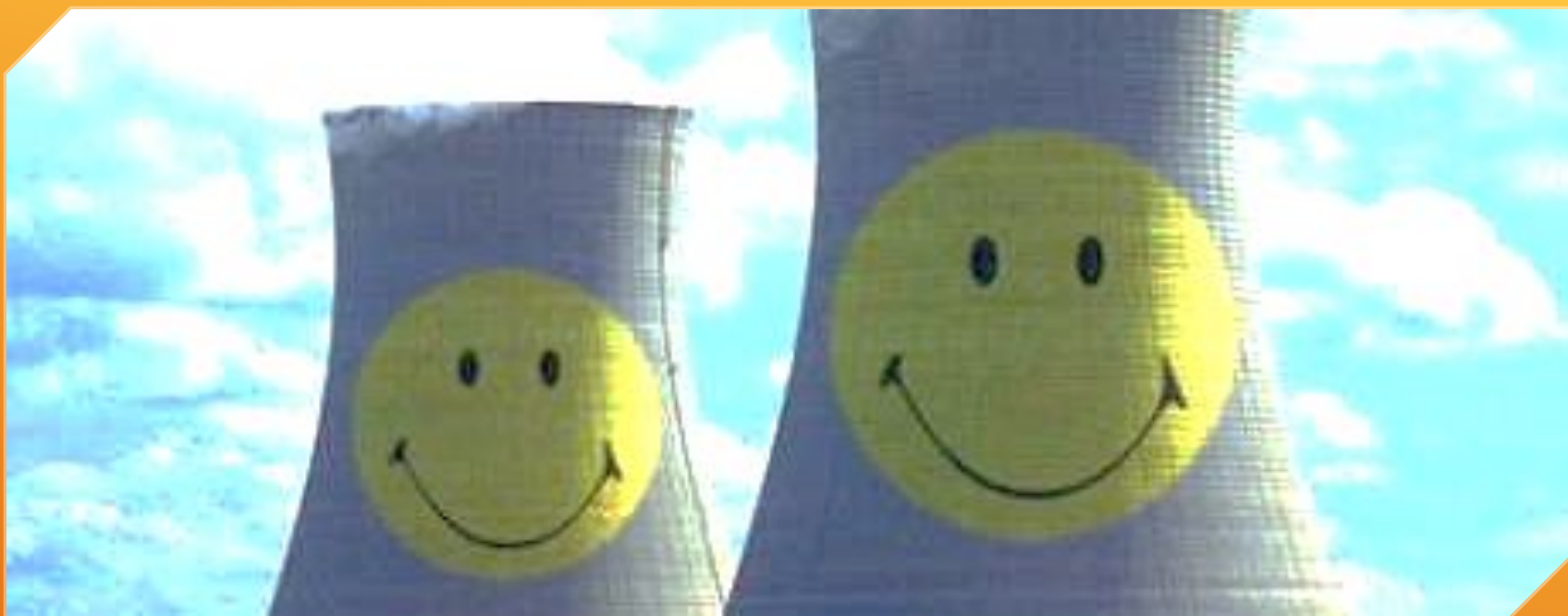
- процессы контроля параметров, управления, защиты и диагностики состояния АС
- органы управления, системы контроля, управления, защиты и обеспечения безопасности
- автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) атомных электростанций

ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ



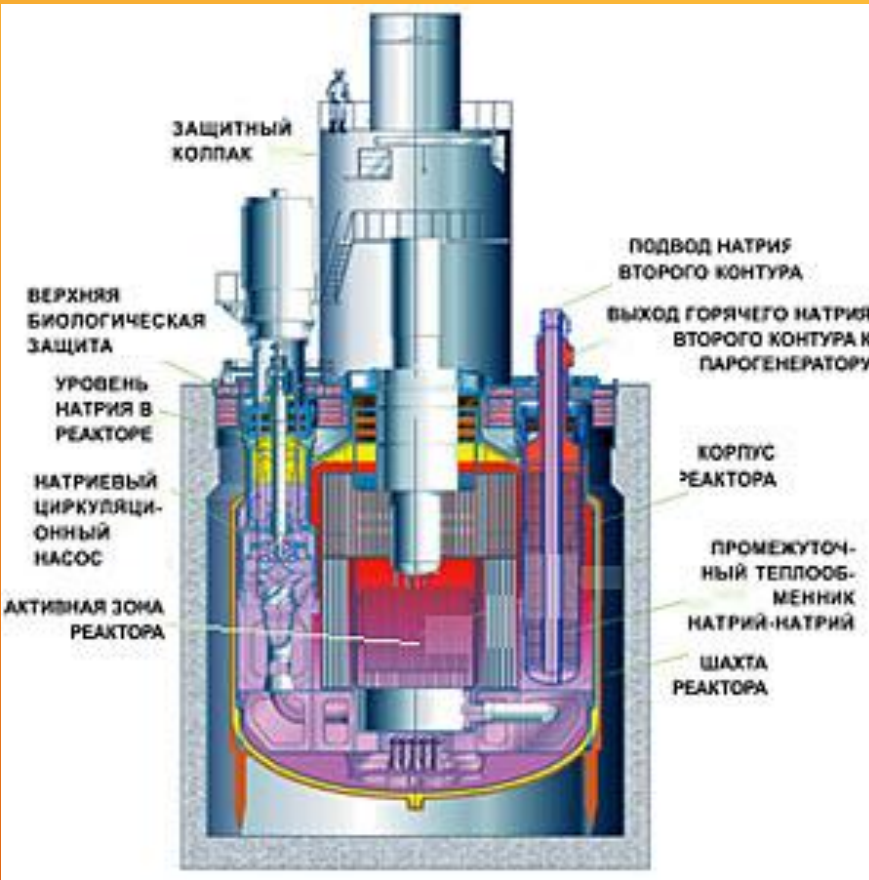
- **ядерно-физические, тепло-гидравлические и электрические процессы, протекающие в оборудовании и устройствах для выработки, преобразования и использования ядерной и тепловой энергии**

## **ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ**



- **безопасность эксплуатации и радиационный контроль атомных объектов и установок**

**ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ**



## ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

- научно-исследовательская
  - проектная
  - производственно-технологическая
  - организационно-управленческая
- Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится специалист, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися и объединениями работодателей



## ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- разработка технических требований и заданий на разработку и создание компонентов атомных станций и других ядерных энергетических установок
- разработка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ
- участие в проектировании основного оборудования АЭС с учетом экологических требований и требований безопасности



## ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- математическое моделирование анализ процессов в оборудовании и алгоритмов систем управления ЯЭУ с целью обеспечения их эффективной и безопасной работы АС
- обеспечение оптимальных режимов работы ядерного реактора, тепломеханического оборудования и энергоблока АС в целом с соблюдением требований безопасности
- обеспечение соблюдения технологий монтажа, ремонта и демонтажа оборудования АС при сооружении, эксплуатации и снятии с эксплуатации энергоблоков





## НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- математическое моделирование физических и технологических процессов в оборудовании, алгоритмов контроля, управления и диагностики, режимов эксплуатации атомных объектов
- исследование характеристик и участие в испытаниях основного технологического оборудования, систем контроля, диагностики, защиты и промышленной автоматики, АСУ ТП АС в процессе разработки, создания, монтажа, наладки и эксплуатации
- исследования в области обеспечения надежной, безопасной и эффективной эксплуатации атомных объектов

# КАФЕДРА «АТОМНЫЕ СТАНЦИИ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»

**ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет  
им. первого Президента России Б.Н. Ельцина»**





- Кафедра располагает специализированным филиалом на Белоярской АЭС, сотрудниками, имеющими многолетний опыт практической работы по монтажу, эксплуатации, научной поддержке, техническому обслуживанию и ремонту оборудования АЭС с ядерным реактором на быстрых нейтронах
- Кафедра имеет 53-летний опыт подготовки специалистов по проектированию, эксплуатации и монтажу атомных электростанций с реакторными установками на тепловых и быстрых нейтронах

## КАФЕДРА СЕГОДНЯ

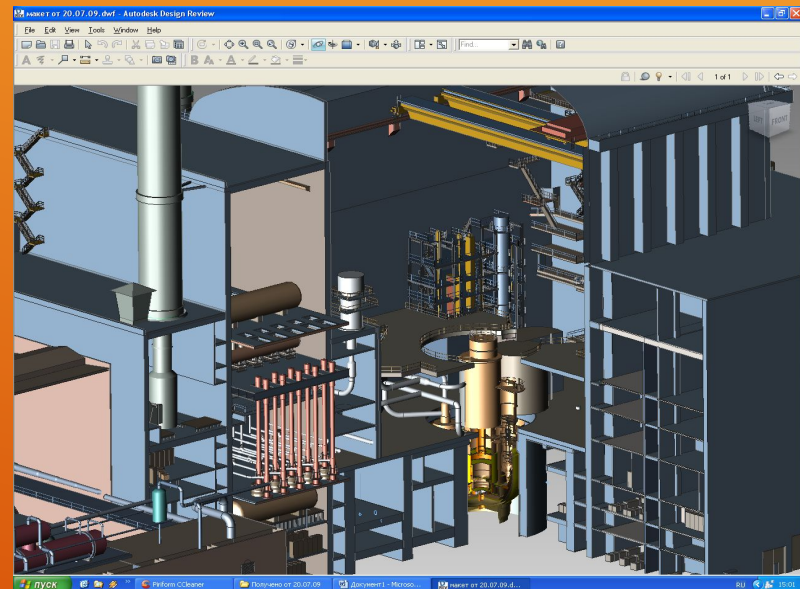


## КАФЕДРА СЕГОДНЯ

- Имеются три специализированных мультимедийных аудитории, учебно-тренировочный комплекс, оснащенный учебными стендами, макетами, лаборатории дозиметрии, ядерной и нейтронной физики и др., учебно-исследовательский полигон для испытаний образцов новой техники для контроля и ремонта оборудования АЭС
- Инновационным направлением подготовки специалистов является организация образовательного процесса на базе решения реальных проблем (средства дистанционного контроля и ремонта, снижение дозовых затрат персонала и т.д.)

# АНАЛИТИЧЕСКИЙ ТРЕНАЖЕР ЭНЕРГОБЛОКА С РЕАКТОРОМ БН-800

В 2008 г. кафедрой были приобретены три аналитических тренажера, позволяющих моделировать переходные и аварийные режимы работы АЭС с реакторами различных типов, в том числе с БН-800



3D модель энергоблока БН-800

Кафедра «Атомные станции и ВИЭ»

Направления подготовки

Монтаж, наладка

Эксплуатация

ТОиР

Производственная практика на будущем месте работы, НИРС по теме специализации, реальная тема ДП, стажировка

МОЛОДЫЕ

СПЕЦИАЛИСТЫ

Монтаж БН-800

БН-600

ОАО «АЭР» (РБН)



СТАЖИРОВКА,

ПРИОБРЕТЕНИЕ

ОПЫТА

БН-1200

Энергоблок с реактором БН-800

Переподготовка

Руководители, специалисты, имеющие непрофильное образование

Проектирование перспективных РБН



ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ НА  
СТРОЯЩЕМСЯ ЭНЕРГОБЛОКЕ  
БН-800

- Сформированы направления научных исследований и инновационных разработок, согласованных и проводимых совместно с институтами УрО РАН и предприятиями-партнерами (Белоярская АЭС, ОАО «Институт реакторных материалов», ОАО «Атомэнергоремонт», ОАО «СвердНИИхиммаш»)
- Особое внимание уделено НИР по повышению безопасности АЭС, оптимизации радиационной защиты на АЭС, совершенствованию технического обслуживания и ремонта систем и оборудования, повышению коэффициента использования установленной мощности (КИУМ)
- Работы, связанные с решением проблем реакторов на быстрых нейтронах, занимают важное место среди направлений научной работы сотрудников и студентов кафедры
- Важную роль играет интеграция ведущих специалистов Белоярской АЭС, организаций и предприятий, обеспечивающих создание и обслуживание оборудования РБН, в научно-педагогическую деятельность кафедры
- Ряд работников ОАО «Концерн Росэнергоатом» и его филиала – Белоярская АЭС по совместительству являются сотрудниками кафедры.

## НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ





Работа на стенде



Молодежная конференция



Макет энергоблока БН-800

# МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА НА КАФЕДРЕ