

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Режимы работы и эксплуатации оборудования АЭС»

Цели и задачи освоение дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Режимы работы и эксплуатации оборудования АЭС» является:

- формирование у будущих инженеров знаний в области теоретических основ исследований преобразования внутренней, тепловой и механической энергии в электрическую в энергетических установках АЭС различного типа, а также основ проектирования и эксплуатации этих установок;

- приобретение навыков расчета параметров и условий безопасной эксплуатации оборудования атомных электростанций при работе в переменных режимах, составление тепловых балансов и расчет основных технико-экономических показателей электростанций.

Дисциплина изучается в соответствии с профессиональными стандартами:

«24.078. Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий»

«24.032. Специалист в области теплоэнергетики (реакторное отделение)»

«24.033. Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции»

«24.081. Специалист (инженер) в области технического обслуживания и ремонта на атомной станции»

«24.088. Специалист (инженер) по эксплуатации и руководству эксплуатацией блока (блоков) атомной электростанции»

Задачи освоения дисциплины:

– изучение основных способов и режимов в переменных условиях эксплуатации оборудования и систем АЭС;

– обоснование взаимосвязи и зависимости параметров режимов работы установки, анализ полученных результатов измерений и разработка способов их регулирования;

– формирование способности у студента анализировать параметры аварийных режимов, выявлять их причины, локализовать и ликвидировать аварийные ситуации;

– формирование способности у студента работать с нормативными документами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Режимы работы и эксплуатации оборудования АЭС»

изучается на основе знаний и умений по следующим дисциплинам и разделам:

- АЭС (типы, оборудование, технологии, эксплуатация);

- ядерные энергетические реакторы;

- теплообменное оборудование АЭС;

- насосы, вентиляторы, компрессоры;

- Транспортные устройства АЭС;

- Парогенераторы;

- Методы и средства цифровой обработки сигналов;

- Проектирование систем управления.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы эксплуатации реакторного оборудования АЭС» используются при дипломном проектировании - основная часть и специальная часть.

После изучения данной дисциплины студент сможет частично продемонстрировать следующие трудовые функции:

В/02.7. Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработка предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий.

В/01.7. Обеспечение взаимодействия в процессе инженерно-технической поддержки при эксплуатации реакторного оборудования, технологических систем, основных фондов реакторного отделения АЭС.

С/01.7. Организация и контроль выполнения производственным подразделением работ по обеспечению эксплуатации СИ, СА и аппаратуры СУЗ на АС.

В.7. Разработка, организация и анализ процедур технического обслуживания и ремонта оборудования и трубопроводов технологических систем.

С/03.7. Организация и контроль выполнения ТОиР СИ, СА и аппаратуры СУЗ, контроль своевременности проведения профилактических осмотров и различных видов ремонта.

В/01.7. Обеспечение эксплуатации, проведения ремонтов, технического обслуживания, наладки и испытаний оборудования реакторного (реакторно- турбинного) цеха

С.7. Контроль выполнения подразделением комплекса работ по эксплуатации и ТОиР СИ, СА и аппаратуры СУЗ (по профилю подразделения)

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины профессиональные:

Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.	Ядерные, химические и тепловые процессы, протекающие в ядерных энергетических установках и на атомных станциях.	ПК-3 Способен к проведению исследований физических процессов в ядерных энергетических установках в процессе разработки, создания, монтажа, наладки и эксплуатации	З-ПК-3 знать методы проведения исследований физических процессов У-ПК-3 уметь проводить исследования и испытания оборудования ядерных энергетических установок В-ПК-3 владеть методиками испытаний оборудования при его монтаже и наладке
Анализ процессов в ядерных энергетических установках с целью обеспечения их эффективной и безопасной работы; обеспечение ядерной и радиационной безопасности при эксплуатации ядерных энергетических установок, а также при обращении с ядерным топливом и радиоактивными отходами на АЭС (и ЯЭУ).	Современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно - физическими установками. Ядерные, химические и тепловые процессы, протекающие в ядерных энергетических установках и на атомных станциях.	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.
Разработка проектно-технологической документации по выводу из эксплуатации объектов использования	Ядерно-энергетическое, тепломеханическое, транспортно-технологическое и иное оборудование атомных станций.	ПК - 11 Способен анализировать технологии монтажа, ремонта и демонтажа оборудования ЯЭУ применительно к	З-ПК-11 знать правила техники безопасности при проведении монтажа, ремонта и демонтажа оборудования ЯЭУ; У-ПК-11 уметь проводить монтаж, ремонт и демонтаж оборудования ЯЭУ применительно к условиям

атомной энергии.		условиям сооружения, эксплуатации и снятия с эксплуатации энергоблоков АЭС	сооружения, эксплуатации и снятия с эксплуатации энергоблоков АЭС; В-ПК-11 владеть навыками монтажных и демонтажных работ на технологическом оборудовании
<p>Анализ процессов в ядерных энергетических установках с целью обеспечения их эффективной и безопасной работы; обеспечение ядерной и радиационной безопасности при эксплуатации ядерных энергетических установок, а также при обращении с ядерным топливом и радиоактивными отходами на АЭС (и ЯЭУ).</p>	<p>Современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками. Ядерные, химические и тепловые процессы, протекающие в ядерных энергетических установках и на атомных станциях.</p>	<p>ПК-9.1 Способен осуществлять контроль выполнения подразделением комплекса работ по эксплуатации и ТОиР СИ, СА и аппаратуры СУЗ</p>	<p>З-ПК-9.1 Базовые знания в естественнонаучных и технических областях по профилю деятельности. Технологию и технологические системы АС, состав, функции и алгоритмы автоматизированной системы управления технологическими процессами АС, систем контроля и управления, регламента эксплуатации АС. Назначения, принципы действия, параметры, алгоритмы работы измерительного оборудования и аппаратуры СУЗ АС. Технические характеристики оборудования КИПиА и аппаратуры СУЗ, их территориальное расположение на АС, устройство и принципы работы.</p> <p>У-ПК-9.1 Пользоваться конструкторской, технической, производственно-технологической и нормативной документацией. Использовать информационные технологии при реализации профессиональной деятельности. Принимать и осваивать вновь вводимые СИ, СА и аппаратуру СУЗ.</p> <p>В-ПК-9.1 Современными средствами, передовыми технологиями контроля и измерений и перспективами их развития. Принципами и методами контроля и обеспечения качества эксплуатации СИ, СА и аппаратуры СУЗ.</p>