

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Современные системы управления ЯЭУ»**

### **Цель освоения дисциплины**

Подготовка к научно-исследовательской, производственно-технологической и проектной деятельности, связанной с автоматизацией ядерных энергетических установок.

Задачи изучения дисциплины формируются в соответствии с профессиональными стандартами:

«24.062. Инженер-проектировщик по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии».

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

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

Задачи изучения дисциплины:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области проектирования и эксплуатации, в частности автоматизации ядерных энергетических установок, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

- 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);

- разработка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;

- формирование компетенции у обучающихся согласно ОС НИЯУ МИФИ.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

При изучении курса «Современные системы управления ЯЭУ» к студенту предъявляются следующие требования: студент знает закономерности протекания процессов в реакторном, турбинном и другом оборудовании АЭС; назначение, устройство, технические характеристики и принцип действия датчиков, исполнительных устройств; назначение, принципы действия, алгоритмы работы систем автоматического управления; способен применять знание принципов работы и устройства автоматических регуляторов, приборов контроля, измерительных каналов, владеет принципами построения и систем автоматического управления, структур АСУ технологическими процессами.

Освоение дисциплины «Современные системы управления ЯЭУ» в последующем необходимо при прохождении производственной (эксплуатационной), производственной (научно-исследовательская работа) и производственной (преддипломной) практик, а также в рамках Государственной итоговой аттестации.

Обобщенные трудовые функции, которые сможет полностью или частично продемонстрировать студент при освоении данной дисциплины:

В/01.7. Подготовка проектной документации по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии.

В.7. Обеспечение безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов, основных фондов реакторного отделения АЭС

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**

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции: профессиональные

Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Разработка	Современная	ПК-8 Способен	З-ПК-8 Знать основные физические

проектов элементов оборудования, технологических систем, систем контроля и управления в соответствии с техническим заданием. с использованием средств автоматизации проектирования	электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками.	использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов, приборов и систем, готовностью осуществлять сбор, анализ и подготовку исходных данных для проектов ЯЭУ и их компонентов	законы и стандартные прикладные пакеты используемые при проектировании физических установок и систем; У-ПК-8 уметь применять информационные технологии и прикладные пакеты используемые при проектировании физических установок и систем; В-ПК-8 владеть методами анализа и исходных данных для проектов ЯЭУ и их компонентов
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-9.1 Способен осуществлять контроль выполнения подразделением комплекса работ по эксплуатации и ТОиР СИ, СА и аппаратуры СУЗ	3-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. 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. 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.