

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Датчики и детекторы физических установок»

Цель освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: получение знаний по принципам действия и конструкции датчиков и детекторов, используемых в системах автоматизации физических установок атомных станций; приобретение навыков по расчету характеристик датчиков различного типа.

Дисциплина изучается в соответствии с профессиональными стандартами:

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

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

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

24.032. Специалист в области теплоэнергетики (реакторное отделение).

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к профессиональному модулю дисциплин, является основой для изучения других дисциплин цикла. Студент должен быть знаком с разделами физики: общей физикой; электричество и магнетизм; волны и оптика, атомная и ядерная физика. С разделами математики: векторно-тензорный анализ; дифференциальное и интегральные исчисление, теория функций комплексных переменных, математическим анализом, метрологией, стандартизацией и сертификацией, электротехникой, теорией переноса нейтронов, электротехническими измерениями в объеме программ для технических вузов. Данная дисциплина может служить основой для изучения дисциплин: АЭС (типы, оборудование, технологии, эксплуатация), АСУ технологическими процессами АЭС, Дозиметрия радиационных излучений, Основы эксплуатации реакторного оборудования.

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

– в соответствии с профессиональным стандартом «24.078. Специалист исследователь в области ядерно-энергетических технологий»: В/02.7. Обобщение результатов, проводимых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с целью выработки предложений по разработке новых и усовершенствованию действующих ядерно-энергетических технологий;

- в соответствии с профессиональным стандартом «24.062. Инженер-проектировщик по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии» - В/01.7. Подготовка проектной документации по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии ; В/02.7. Определение потребности в технических средствах в проектах по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии; А/01.6. Выполнение работ по подготовке к проектированию вывода из эксплуатации объектов использования атомной энергии;

– в соответствии с профессиональным стандартом «24.032. Специалист в области теплоэнергетики (реакторное отделение)»: В/01.7. Обеспечение взаимодействия в процессе инженерно-технической поддержки при эксплуатации реакторного оборудования, технологических систем, основных фондов реакторного отделения АЭС;

– в соответствии с профессиональным стандартом «24.033. Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции»: С/01.7. Организация и контроль выполнения производственным подразделением работ по обеспечению эксплуатации СИ, СА и аппаратуры СУЗ на АС.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Изучение и анализ научно-технической информации,	Современная электронная схемотехника, электронные	ПК-1 Способен использовать научно-техническую	З-ПК-1 знать современную техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области

отечественного и зарубежного опыта в области проектирования и эксплуатации ядерных энергетических установок, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.	системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками.	информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования и эксплуатации ядерных энергетических установок	проектирования и эксплуатации ядерных энергетических установок У-ПК-1 уметь использовать научно-техническую информацию для проектирования и эксплуатации ядерных энергетических установок В-ПК-1 владеть методами поиска и анализа научно-технической информации и опыта в области проектирования и эксплуатации ядерных энергетических установок
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
Разработка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ	Современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно-физическими установками. Ядерно-энергетическое, тепломеханическое, транспортно-технологическое и иное оборудование атомных станций.	ПК-6 Способен к конструированию и проектированию узлов и элементов аппаратов и систем в соответствии с техническим заданием и требованиями безопасной работы с использованием средств автоматизации проектирования	З-ПК-6 Знать: требования безопасной работы, предъявляемые к узлам и элементам систем; У-ПК-6 Уметь: конструировать и проектировать элементы систем в соответствии с техническим заданием; В-ПК-6 Владеть: средствами автоматизации проектирования.
Анализ процессов в ядерных энергетических установках с целью обеспечения их эффективной и безопасной работы;	Современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок,	ПК-9 Способен анализировать нейтронно-физические, технологические процессы и алгоритмы	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

<p>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>системы автоматизированного управления ядерно - физическими установками. Ядерные, химические и тепловые процессы, протекающие в ядерных энергетических установках и на атомных станциях.</p>	<p>контроля, управления и защиты ЯЭУ с целью обеспечения их эффективной и безопасной работы</p>	<p>алгоритмы контроля, управления и защиты ЯЭУ; В-ПК-9 владеть методами анализа нейтронно-физических и технологических процессов в ЯЭУ.</p>
--	---	---	---