

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Проектирование систем управления и контроля»

Цель освоения дисциплины

Подготовка к производственно-технологической и проектно-конструкторской деятельности, связанной с разработкой и внедрением средств автоматизации в производственный процесс для повышения эффективности производства продукции с оптимальными техническими показателями путем применения систем управления и контроля.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ проектирования систем автоматизации;
- принципов построения схем автоматизации; и выбора элементной базы;
- проектирование информационного и программного обеспечения;
- автоматизация проектных работ, внедрение и эксплуатация систем.

Задачи профессиональной деятельности к решению которых готовятся студенты в рамках освоения дисциплины:

- участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием (Профессиональный стандарт «24.121. Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами объектов использования атомной энергии»);
- техническое оснащение объектов профессиональной деятельности (Профессиональный стандарт «40.178. Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами»);
- эксплуатация контрольно-измерительных приборов и автоматики АС (Профессиональный стандарт «24.033. Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции»).

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Для изучения дисциплины «Проектирование систем управления и контроля» студент должен: знать основные законы естественнонаучных дисциплин, современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности, уметь применять методы математического анализа и моделирования, теории автоматического управления, теоретического и экспериментального исследования, владеть методикой поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины: Элементы и устройства автоматики, Электроника, Электрический привод, Теория автоматического управления, Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления, Цифровая обработка сигналов.

Освоение дисциплины «Проектирование систем управления и контроля» в последующем необходимо при прохождении производственной (преддипломной) практики, а также в рамках выполнения выпускной квалификационной работы.

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

- профессиональный стандарт «24.121. Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами объектов использования атомной энергии» А/02.6. Разработка РД АСУ ТП для ОИАЭ
- профессиональный стандарт «40.178. Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами» В/02.6. Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами
- профессиональный стандарт «24.033. Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции» В/01.6. Обеспечение эксплуатации СИ, СА и аппаратуры СУЗ на АС.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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

Задачи	Объект или	Код и наименование	Индикаторы достижения
--------	------------	--------------------	-----------------------

профессиональ ной деятельности (ЗПД)	область знания	компетенции	компетенции
Эксплуатация контрольно- измерительных приборов и автоматики АС	Оборудование систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПК-2.1 Способен осуществлять контроль технического состояния и безопасной эксплуатации оборудования КИПиА и аппаратуры СУЗ атомной станции	З-ПК-2.1 Знать: назначение, принципы действия, параметры, алгоритмы работы измерительного оборудования и оборудования систем управления; иметь базовые знания в естественнонаучных и технических областях по профилю деятельности. У-ПК-2.1 Уметь: анализировать, составлять и корректировать функциональные, структурные и принципиальные электрические схемы измерительной аппаратуры, СИ, СА; пользоваться технической и нормативной документацией. В-ПК-2.1 Владеть: навыками обходов и диагностики состояния закрепленного оборудования; обеспечением метрологической поверки и паспортизации СИ и СА.
Участие в расчетах и проектировании и объектов профессиональ ной деятельности в соответствии с техническим заданием	Системы и средства автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПК-3 Способен осуществлять сбор и анализ данных для расчета, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления.	З-ПК-3 Знать: принципы работы типовых программно-аппаратных комплексов и устройств У-ПК-3 Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления В-ПК-3 Владеть: современными компьютерными средствами автоматизации и управления для проведения проектно- конструкторских изысканий
Техническое оснащение объектов профессиональ ной деятельности	Системы и средства автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения	ПК-5 Способен проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	З-ПК-5 Знать: основные правила и нормы при техническом оснащении рабочих мест и технологической подготовке оборудования У-ПК-5 Уметь: проводить подготовку конструкторской документации при размещении технологического оборудования В-ПК-5 Владеть: практическими навыками оснащения рабочих мест и технологического оборудования