

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Интегрированные системы проектирования и управления в автоматизированных системах»

Дисциплина «Интегрированные системы проектирования и управления в автоматизированных системах» является частью программы бакалавриата «Автоматизация химико-технологических процессов и производств (СУОС)» по направлению «15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование у студентов системы знаний, навыков и умений построения интегрированных систем и создания единого информационного пространства на предприятии на основе применения методологического, организационного и математического обеспечения, а также информационных технологий построения иерархических автоматизированных систем управления технологическими процессами, необходимой для осуществления видов профессиональной деятельности. Задачи дисциплины: изучение принципов, методов и технологий: - построения иерархических систем управления на нефтегазовых и химических предприятиях; - передачи данных между компонентами АСУТП; - проектирования и построения АСУТП, SCADA-систем; - программирования промышленных программно-логических микроконтроллеров, конфигурирования SCADA систем. формирование умения - применения методов, технологий, языковых средств программирования программно-логических контроллеров, конфигурирования SCADA-систем; - интеграции программно-аппаратных компонент АСУТП, SCADA систем; - разработки эффективных операторских интерфейсов в составе АСУТП и SCADA систем; - программирования задач реального времени на универсальных языках программирования высокого уровня. • формирование навыков - разработки программ для программно-логических контроллеров с применением различных языковых средств; - настройки интерфейсов и конфигурирования протоколов обмена данными между компонентами АСУТП и SCADA систем; - разработки операторских интерфейсов для АСУТП и SCADA систем; - создания пользовательских скриптов на языке программирования VBA для автоматизации операций в АСУТП и SCADA системах; - инсталляции и настройки системного, инструментального и прикладного программного обеспечения систем реального времени..

Изучаемые объекты дисциплины

- назначение, структура, функции, принципы построения интегрированных систем проектирования и управления на предприятиях нефтегазовой и химической отрасли; - назначение, принципы, методы и технологии построения современных АСУТП; - архитектура, принципы, методы и технологии разработки SCADA систем; - основы программирования программно-логических контроллеров (ПЛК)..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	30	30	
- лабораторные работы (ЛР)	30	30	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	10	10	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
8-й семестр				
Протоколы и интерфейсы обмена данными и интеграции элементов АСУТП	6	8	4	16
Методы интеграции элементов АСУТП в ИСПУ, протокол OPC, его применение. реализация и разновидности.				
Принципы и методы создания пользовательского интерфейса	8	10	0	16
Элементы пользовательского интерфейса статические и динамические, принципы разработки пользовательского интерфейса.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Интегрированные системы проектирования и управления	4	1	2	12
Архитектура современных ИСПУ, их функции, назначение, принципы выбора структуры АСУП.				
Требования при выборе элементов интегрированных систем проектирования и управления	4	1	2	12
Требования на техническое, программное, информационное, математическое обеспечение. Принципы лицензирования ИСПУ.				
Типовые алгоритмы управления оборудованием в современных ИСПУ	8	10	2	16
Типовые алгоритмы регулирования, управления динамическим оборудованием АСУТП, алгоритмы систем ПАЗ.				
ИТОГО по 8-му семестру	30	30	10	72
ИТОГО по дисциплине	30	30	10	72