

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Интегрированные системы проектирования и управления»

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

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – получение теоретических и практических знаний в области проектирования архитектуры и настройки специального программного обеспечения АСУТП с использованием современных пакетов прикладных программ диспетчерского мониторинга и управления технологическими процессами и производствами. Задачи учебной дисциплины • изучение принципов работы с проектами электроэнергетических и электротехнических систем; • формирование умения работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем при разработке АСУТП на основе SCADA-систем; • формирование умения использовать информационные технологии в области проектирования интегрированной системы проектирования и управления; • формирование навыков работы над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов при разработке АСУТП на основе SCADA-систем..

Изучаемые объекты дисциплины

Основные понятия интегрированной системы, функции и структуры интегрированных систем, взаимосвязь процессов проектирования, подготовки производства и управления производством, математическое, методическое и организационное обеспечение, программно-технические средства для построения интегрированных систем проектирования и управления; SCADA системы, их функции и использование для проектирования автоматизированных систем управления, документирования, контроля и управления сложными производствами отрасли; примеры применяемых в отрасли SCADA - систем; САПР..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	27	27	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	5	5	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)	36	36	
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
7-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Специализированные системы, как базовые элементы интегрированной системы современного предприятия	8	6	0	30
<p>Тема 7. Понятие об объекте управления и процессе управления</p> <p>Классификация и структура современных технологических объектов управления. Назначение и структура современных автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП). Назначение и структура современных АСУ ТП. Человеческий фактор.</p> <p>Тема 8. Проблемная ориентация систем автоматизации для комплексного управления предприятием.</p> <p>Классификация промышленных предприятий, структура предприятия и управления. Влияние подразделений предприятия на внедрение и работу АСУП. Современная классификация задач комплексной автоматизации промышленных предприятий.</p> <p>Тема 9. Системы автоматизации проектных работ (САПР).</p> <p>Принципы создания современных САПР, состав и назначение компонентов.</p> <p>Взаимодействие обеспечивающих подсистем САПР на этапах проектирования и эксплуатации..</p> <p>Тема 10. Современные концепции построения АСУ ТП на основе SCADA-систем.</p> <p>SCADA системы, их функции и использование для проектирования автоматизированных систем управления, документирования, контроля и управления сложными производствами отрасли, примеры применяемых в отрасли SCADA систем.</p> <p>SCADA-система Genie. SCADA-система Trace Mode. Среда разработки приложений для информационно-измерительных и управляющих систем LabView.</p>				
Системы поддержки принятия решений для современных промышленных предприятий	3	6	0	20
Тема 11. Постановка задачи принятия решений для различного класса задач управления современными технологическими процессами				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Технология OLAP для поддержки принятия решений. Применение систем Data Mining, систем искусственного интеллекта на промышленных предприятиях. Подведение Итогов				
Элементы интегрированных систем	8	6	0	20
Тема 5. Уровни решения задач интеграции: технический, программный, информационный, методический, организационный Математическое, методическое и организационное обеспечение, программно-технические средства для построения интегрированных систем проектирования и управления. Функциональный уровень обеспечения процесса управления. Символьный уровень представления информации. Тема 6. Интеграция информационных потоков в единую информационную систему Преимущества и проблемы создания единой информационной системы.				
Интегрированные системы проектирования и управления производствами отрасли	4	0	2	10
Тема 1. Основные понятия интегрированной системы Функции и структуры интегрированных систем. Тема 2. Интеграция как многоуровневый процесс Взаимосвязь процессов проектирования, подготовки и управления производствами. Тема 3. Формирование задач проектирования. Стадии разработки проекта.				
Элементы интегрированных систем	4	0	3	10
Тема 4. Аппаратные средства реализации интегрированных систем				
ИТОГО по 7-му семестру	27	18	5	90
ИТОГО по дисциплине	27	18	5	90