

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерные, сетевые и информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике»

Дисциплина «Компьютерные, сетевые и информационные технологии в электроэнергетике и электротехнике» является частью программы магистратуры «Цифровизация электротехнических комплексов предприятий» по направлению «13.04.02 Электроэнергетика и электротехника».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование дисциплинарных компетенций по применению компьютерных сетевых информационных технологий в концептуальном проектировании и инжиниринге повышения энергоэффективности в электроэнергетике. Задачи дисциплины: - изучение передовых информационных технологий, используемых для автоматизации процессов управления в электроэнергетике и электроснабжении; - изучение основных принципов и подходов к построению, проектированию и моделированию систем управления; - изучение методологии SADT(IDEF0) применительно к построению автоматизированных систем управления в области электроснабжения; - изучение теоретических основ проектирования и совершенствования систем автоматизации и управления в области электроснабжения; - формирование умения формулирование целей проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, построение структуры их взаимосвязей; - формирование умения разработки систем автоматизации и управления в области электроснабжения с учётом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием информационных технологий; - формирование умения осуществлять патентные исследования, осуществлять подготовку заявок на изобретение, полезные модели и промышленные образцы в области электроэнергетики; - формирование навыков использования нормативно-технической документацией, методов структурного проектирования, информационных технологий при проектировании систем автоматизации и управления; - формирование навыков работы с автоматизированными информационными системами патентной, научно-технической информации; - формирование навыков работы с технологиями автоматизированной обработки данных..

Изучаемые объекты дисциплины

- вычислительные сети; - сетевые протоколы и интерфейсы, модель OSI, стандартные стеки протоколов; - системы и узлы компьютеров и периферийного оборудования, архитектура, характеристики; - методы анализа и моделирования процессов; - инструментальные средства анализа и проектирования процессов и организационных структур (методология IDEF); - нормативные документы по проектированию автоматизированных систем, структур и процессов промышленных предприятий; - информационные ресурсы патентной, научно-технической и маркетинговой информации..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	27	27	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

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
1-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
Проектирование и совершенствование систем автоматизации и управления в области электроснабжения с целью повышения энергоэффективности.	6	11	0	23
<p>Тема 5. Проектирование систем автоматизации и управления в области электроэнергетики. Понятия управления. Основные понятия автоматизированной системы. Структура проекта. Цель, задачи, объект и предмет разработки. ЕСПД и ЕСКД в проектировании автоматизированных систем.</p> <p>Тема 6. Руководящие документы по информационным технологиям и автоматизированным системам. Нормативно-правовое обеспечение процесса проектирования автоматизированных систем (ЕСКД, ЕСПД, РД50). Требования к функциям и задачам, видам обеспечения автоматизированных систем (в соответствие с ГОСТ34-602-89). Общесистемное, организационное, техническое, информационное, программное, математическое и лингвистическое обеспечение систем автоматизации и управления.</p> <p>Тема 7. Разработка технического задания на автоматизированную систему. Общие требования к разработке технического задания. Состав и содержание работ по разработке технического задания. Правила оформления технического задания. Составление плана проектирования системы используется для подготовки программы реализации всего проекта с учетом имеющихся ресурсов.</p> <p>Тема 8. Определение годовой экономии от внедрения системы управления. Проведение технико-экономического обоснования разработки системы. Составление сметы на проект. Формирование спецификации на систему. Определение годовой экономии от внедрения системы управления.</p> <p>Тема 9. Методология SADT.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Вопросы применения инструментальных средств анализа и проектирования процессов и организационных структур на основе методологии IDEF к реорганизации и реинжинирингу систем управления в электроэнергетике.				
Интеллектуальная собственность. Патентный поиск.	5	8	0	20
<p>Тема 10. Интеллектуальная собственность. Понятие интеллектуальной собственности. Право на результаты научно-технической деятельности и объекты интеллектуальной собственности.</p> <p>Тема 11. Патентные исследования. Патентные и патентно-конъюнктурные исследования. Классификация информационно-аналитической информации. Стадии поиска информации. Классификация традиционных источников информации. Поиск информации в распределенных информационных системах глобальной вычислительной сети. Систематизация и анализ отобранной информации. Оформление результатов поиска информации.</p> <p>Тема 12. Правовая защита интеллектуальной собственности. Организация правовой защиты прав на объекты интеллектуальной собственности. Экспертиза фундаментальных и прикладных исследований, опытно-конструкторских работ и технологий.</p>				
Принципы, методы и архитектуры построения вычислительных сетей.	5	8	0	20
<p>Тема 1. Принципы построения автоматизированных систем. Основные принципы создания автоматизированных информационных систем и использование автоматизированных информационных технологий. Современные аппаратные и программные средства используемые для автоматизации и проектирования.</p> <p>Тема 2. Принципы организации вычислительных сетей. Принципы многоуровневой организации</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>локальных и глобальных сетей ЭВМ. Конфигурации локальных вычислительных сетей и методы доступа в них. Топологии сетей. Конфигурации глобальных сетей ЭВМ и методы коммутации в них. Аппаратные средства телекоммуникации.</p> <p>Тема 3. Основные сетевые протоколы. Протоколы OSI. Протоколы TCP/IP. IP-адреса. Протоколы файлового обмена, электронной почты.</p> <p>Тема 4. Уровни модели OSI. Физический уровень. Канальный уровень. Сетевой уровень. Транспортный уровень. Прикладной уровень.</p>				
ИТОГО по 1-му семестру	16	27	0	63
ИТОГО по дисциплине	16	27	0	63