

Дисциплина	Комплексная автоматизация технологических процессов	Число недель	18
Институт	ЭНИН	Кол-во кредитов	8
Кафедра	ЭПЭО	Лекции, час	36
Семестр	9	Практич.занятия, час	18
Группы	7М101	Лаб.работы, час.	18
Преподаватель	Букреев Виктор Григорьевич, профессор	Всего аудит.работы, час	72
		Самост.работа, час	108
		ВСЕГО, час	180

Рейтинг-план дисциплины Комплексная автоматизация технологических процессов

Недели	Текущий контроль										
	Теоретический материал				Практическая деятельность						Итого
	Название модуля	Темы лекций	Контролир. матер.*	Баллы*	Название лабораторных работ*	Баллы*	Темы практических занятий (решаемые задачи)*	Баллы*	Индивидуальные задания (рубежные контрольные работы, рефераты и т.п.)*	Баллы*	
1 2	Математические модели непрерывных технологических процессов.	Методы построения стационарных моделей технологических объектов.		0,5							0,5
		Модели технологических процессов в виде передаточных функций.		0,5			Модели типовых технологических процессов	2	Защита задачи 1	2	4,5
3 4		Модели технологических процессов в пространстве состояний.		0,5							0,5
		Линеаризация нелинейных		0,5			Модели исполнительных	2	Защита задачи 2	2	4,5

		моделей технологических процессов.				электроприводов технологического оборудования		задачи 3			
Всего по контрольной точке (аттестации) № 1										10	
5 6	Математические модели цифровых элементов АСУ ТП.	Модели цифровых датчиков и АЦП.		0,5						0,5	
		Описание законов регулирования разностными уравнениями.		0,5			Примеры моделей АСУ с цифровыми регуляторами	2	Защита задачи 4 задачи 5	4	6,5
Модели систем с запаздыванием в управляющем канале и канале обратной связи.			0,5							0,5	
7 8		Критерии наблюдаемости и управляемости АСУ ТП.		0,5			Примеры моделей технологических процессов и исполнительных электроприводов в среде Matlab	2	Защита задачи 6 задачи 7	4	6,5
Всего по контрольной точке (аттестации) № 2										14	
9 10	Оптимальные и адаптивные АСУ ТП.	Критерии качества управления технологическими объектами.		0,5			Определение условий наблюдаемости и управляемости АСУ ТП.				0,5
		Оптимальные алгоритмы управления технологическими объектами со стационарными параметрами.		0,5	ЛБ 1. Исследование электромеханических систем типа PCNC-3.		Определение условий наблюдаемости и управляемости АСУ ТП	2	Защита Задачи 8 Отчет и защита ЛБ 1	5	6,5

11 12		Алгоритмы идентификации неконтролируемых возмущений в АСУ ТП.		0,5							0,5
		Алгоритмы адаптации в АСУ сложными технологическими объектами.		0,5	ЛБ 2 САР температуры изотермического процесса	2	Синтез адаптивной системы управления технологическим объектом.		Отчет и защита ЛБ 2	5	8,5
Всего по контрольной точке (аттестации) № 3											16
13 14	Программно-аппаратные средства АСУ ТП.	Цифровые датчики и устройства связи с технологическим объектом, интерфейсы.		0,5							0,5
		Промышленные контроллеры, Распределенные, синхронные и асинхронные АСУ ТП.		0,5	ЛБ 3. Автоматизированная система дозирования сыпучих материалов	2	Пример выбора элементов АСУ ТП.		Отчет и защита ЛБ 3	4	6,5
15 16		Системы реального времени, иерархические программные системы. Декомпозиция и агрегирование алгоритмического обеспечения АСУ.		0,5							0,5

		Краткий обзор языков программирования: Delphi, Си ++, Ассемблер.		0,5	ЛБ 4 Программирование контроллера LOGO Siemens	2	Алгоритмы управления и обработки измеряемых данных в 3-х уровневой АСУ ТП дозирования сыпучих материалов		Отчет и защита ЛБ 4	3	5,5
17 18	Примеры технической реализации АСУ ТП	Варианты АСУ в металлообработке, системы ЧПУ. Примеры АСУ в нефтяной, газовой и химической промышленности.		0,5							0,5
		Примеры АСУ прокатного и доменного производства. Тенденции развития АСУ и создание гибких автоматизированных производств.		0,5	ЛБ 4. Программирование контроллера LOGO Siemens	2	Организация управления распределенными исполнительными электроприводами технологического оборудования.		Отчет и защита ЛБ 4	4	6,5
Всего по контрольной точке (аттестации) № 4											20
Итоговая текущая аттестация											60
Экзамен											40
Итого баллов по дисциплине											100

Зав. кафедрой _____ Дементьев Ю.Н.
 Преподаватель _____ Букреев В.Г.