

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Программные и технические средства автоматизации»

Дисциплина «Программные и технические средства автоматизации» 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 учебной дисциплины – формирование системы знаний, навыков и умений по выполнению расчетно-конструкторских работ по выбору, созданию и внедрению в эксплуатацию программных и технических средств автоматизации. В рамках достижения этой цели осуществляется изучение принципов и закономерностей устройства, работы, как отдельных средств автоматизации, так и комплексов, а так же их программного обеспечения. Задачи учебной дисциплины • изучение классификации, характеристик средств автоматизации; конструкции, назначения, функций и области применения современных средств автоматизации; принципов разработки технических средств автоматизации с требуемыми характеристиками; • формирование умения по анализу, конструкции и принципов действия средств автоматизации; выбора технических средств автоматизации для реализации требуемых задач. • формирование умения разработки и применения схем, средств автоматизации; • формирование навыков анализа условий применения, выбора, конфигурирования и эксплуатации современных средств автоматизации; • формирование навыков разработки, программирования, конфигурирования и наладки программного обеспечения современных средств автоматизации и программно-технических комплексов..

### **Изучаемые объекты дисциплины**

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты: – система унификации и агрегатизации; – элементы, блоки и устройства, комплексы, применяемые при автоматизации технологических процессов; – функциональные, структурные и принципиальные схемы, описывающие работу как устройств так и комплексов устройств, применяемых для реализации заданных функций управления; - принципы разработки и функционирования программного обеспечения средств автоматизации..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	68	68	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	17	17	
- лабораторные работы (ЛР)	34	34	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	15	15	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	76	76	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

### 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
<b>6-й семестр</b>				
Особенности условий эксплуатации ТСА	1	0	1	10
Особенности условий промышленной эксплуатации ТСА.				
Пневматические и гидравлические средства автоматизации	2	0	0	9
Элементы и устройства пневмоавтоматики и гидроавтоматики. Принципы построения функциональных устройств пневматических АСР				
Промышленные микропроцессорные контроллеры	3	10	3	10
Микропроцессорные контроллеры. Состав. Характеристики. Особенности. Программирование микропроцессорных контроллеров.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Общие требования к СА, нормативная база, функции СА, классификация, назначение, основные характеристики	2	0	0	9
Применение средств автоматизации для построения автоматических и автоматизированных систем Типовые технические средства автоматизации: классификация, назначение, основные характеристики				
Микропроцессорные средства автоматизации	4	0	1	14
Понятие микропроцессорной техники. Состав микропроцессорных средств автоматизации. Устройства ввода вывода. Устройства связи с объектом. Промышленные сети. Конфигурирование параметров промышленных сетей.				
Электрические и электронные средства автоматизации.	3	16	8	10
Элементы и устройства электрической ветви ГСП. СА в системах автоматического регулирования и дискретно-логического управления. Схемы защиты, блокировки, резервирования.				
Исполнительные устройства систем автоматизации	2	8	2	14
Исполнительные механизмы. Регулирующие органы и запорная арматура с автоматическим приводом.				
ИТОГО по 6-му семестру	17	34	15	76
ИТОГО по дисциплине	17	34	15	76