

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Средства автоматизации и управления»

Дисциплина «Средства автоматизации и управления» является частью программы бакалавриата «Информационные технологии и управление в нефтегазопереработке и химической промышленности» по направлению «27.03.03 Системный анализ и управление».

#### **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 технических и программных средств автоматизации. В рамках достижения этой цели осуществляется изучение принципов и закономерностей устройства, работы, технических и программно-технических средств автоматизации и комплексов. Задачи учебной дисциплины: • изучение классификации, характеристик средств автоматизации; конструкции, назначения, функций и области применения современных средств автоматизации; принципов разработки средств автоматизации с требуемыми характеристиками; • формирование умения по анализу, конструкции и принципам 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..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

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

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	34	34	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- 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)	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
5-й семестр				
Общие требования к СА, нормативная база, функции СА, классификация, назначение, основные характеристики. Особенности промышленных условий эксплуатации.	4	4	0	12
Применение средств автоматизации для построения автоматических и автоматизированных систем Типовые технические средства автоматизации: классификация, назначение, основные характеристики. Виды энергии, унификация и агрегатизация. Особенности условий промышленной эксплуатации ТСА.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Средства автоматизации полевого уровня АСУТП. Назначение, функции, особенности применения и характеристики.	6	5	0	12
Исполнительные устройства: характеристики, конструкция, применение в схемах управления. Регулирующие органы и запорная арматура с автоматическим приводом. Средства автоматизации прямого действия: регулирования и защиты.				
Средства автоматизации вычислительного уровня.	6	5	0	12
Общие требования к промышленным компьютерам. Назначение, архитектура, состав. Устройства промышленных сетей. Конфигурирование, настройка.				
Микропроцессорные средства автоматизации. Промышленные микропроцессорные контроллеры.	6	11	0	12
Общие характеристики микропроцессорной техники в системах управления. Микропроцессорные контроллеры: состав, характеристики, особенности. Устройства связи с объектом (УСО). Программирование микропроцессорных контроллеров: языки, методики, алгоритмы.				
Промышленные сети. Полевой, управляющий, вычислительный уровни.	6	6	0	12
Промышленные сети. Полевой, управляющий, вычислительный уровни. Промышленные интерфейсы и цифровые протоколы. Характеристики, формирование сообщений.				
Специализированные средства автоматизации управляющего уровня.	6	5	0	12
Электрические и электронные средства автоматизации. СА аналоговых каналов передачи информации. СА в системах автоматического регулирования и дискретно-логического управления. Схемы защиты, блокировки, резервирования.				
ИТОГО по 5-му семестру	34	36	0	72
ИТОГО по дисциплине	34	36	0	72