

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Информационное обеспечение систем управления»

Дисциплина «Информационное обеспечение систем управления» 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 изучения дисциплины - формирование системы знаний и навыков разработки и применения информационного обеспечения автоматизированных систем управления. Задачи учебной дисциплины изучение - методов и технологий аналогово-цифрового и цифро-аналогового преобразования информации; - методов и технологий аналоговой и цифровой фильтрации информационных сигналов; - методов и технологий кодирования, хранения и передачи информации; - технологий разработки информационного обеспечения на основе языка программирования высокого уровня VBA. формирование умения - расчёта параметров аналоговой и цифровой фильтрации информации; - применения современных цифровых интерфейсов и протоколов передачи информации; - применения реляционных баз данных, структурированных текстовых файлов для организации хранения информации; - программирования алгоритмов информационного обеспечения языка программирования высокого уровня VBA. формирование навыков - реализации фильтрации средствами моделирования Matlab и языка программирования VBA; - разработки и использования реляционной базы данных MS SQL, файлов формата xml для хранения информации; - настройки цифрового обмена информацией между компонентами автоматизированных систем на основе стандартных цифровых интерфейсов и протоколов обмена; - использования языка программирования VBA для реализации алгоритмов информационного обеспечения..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

- информационное обеспечение автоматизированных систем управления; - методы, способы и средства преобразования, хранения и передачи информации в составе информационного обеспечения автоматизированных систем управления.

### 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:	51	51	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	17	17	
- лабораторные работы (ЛР)	17	17	
- 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)	57	57	
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
<b>6-й семестр</b>				
Передача, обработка и визуализация информации.	8	13	8	31
Тема 5. Передача информации. Цифровые интерфейсы связи RS232, RS485, Ethernet. Протоколы передачи информации Hart, Modbus, Fieldbus Foundation, TCP/IP. Протокол цифровой связи Profibus. Тема 6. Конфигурирование измерительных каналов. Подключение, настройка, конфигурирование устройств в измерительных каналах АСУТП. Разработка пользовательского интерфейса АСУТП, визуализация и обработка измерительной информации средствами PCУ.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Виды обеспечения АСУ.	3	2	1	6
Тема 1. Виды обеспечения АСУ. Виды обеспечения АСУ их содержание. Информационное обеспечение АСУ состав, содержание регламентирующие документы. Аналоговая и цифровая формы представления информации. Сигналы для передачи информации. Тема 2. Измерительный канал. Состав и структура измерительного канала АСУ. Преобразование аналоговой измерительной информации. Аналоговая фильтрация. Цифровое преобразование информации, цифровая фильтрация, масштабирование, извлечение квадратного корня.				
Представление и хранение информации.	6	2	6	20
Тема 3. Представление информации. Представление информации: графика, аудио, видео, текст. Форматы растровой графики BMP, JPG. Форматы представления аудио информации MP3, видео информации MPEG4. Тема 4. Хранение информации. Хранение информации. Реляционные базы данных. Объектно-ориентированные базы данных. Основы проектирования реляционных баз данных. Текстовые форматы хранения информации (бинарные файлы, структурированные текстовые файлы). Использование VBA для доступа к базам данных и текстовым файлам.				
ИТОГО по 6-му семестру	17	17	15	57
ИТОГО по дисциплине	17	17	15	57