

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Средства автоматизации и управления»

Дисциплина «Средства автоматизации и управления» является частью программы бакалавриата «Электропривод и автоматика» по направлению «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника».

### Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - ознакомление с основами построения систем и средств автоматизации и управления; освоение профессиональных компетенций по созданию структур, определению функций автоматизированных систем, построение систем автоматизации процессов управления.

Задачи дисциплины:

- изучение тенденции развития современных архитектур и характеристик систем и средств автоматизации и управления;
- изучение типовых структур автоматизированных систем управления, локальной автоматки, промышленных контроллеров, средств передачи информации;
- изучение функций всех уровней в системах автоматизации и управления;
- формирование умений обоснованного выбора компьютерных и микропроцессорных средств и систем для автоматизации процессов в электроэнергетике;
- формирование навыков проектирования, комплектования и настройки автоматизированных информационных систем управления;
- формирование навыков по программированию, отладке и тестированию промышленных контроллеров.

### Изучаемые объекты дисциплины

- русский язык как национальный;
- культура речи: нормы современного литературного русского языка;
- культура письменной речи: совершенствование орфографической и пунктуационной грамотности;
- культура речи и культура общения.

### Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	50	50
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)	30	30
- 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)	58	58
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет		

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Зачет		
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

### Содержание дисциплины очная форма обучения

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>Модуль 1. Раздел 1. Общие принципы организации средств автоматизации управления.</b>				
Тема 1. Общие понятия и определения САУ.	3			3
Тема 2. Иерархические многоуровневые системы.	2			2
Тема 3. Нижний уровень АСУ ТП.	1		4	6
Тема 4. Исполнительные механизмы.	1		4	6
<b>Итого по модулю</b>	<b>7</b>		<b>8</b>	<b>17</b>
<b>Модуль 2. Раздел 2. Каналы передачи информации.</b>				
Тема 5. Полевые сети.	1			2
Тема 6. Передача аналоговых сигналов.	1		2	4
Тема 7. Цифровые способы передачи.	1		2	4
<b>Итого по модулю</b>	<b>3</b>		<b>4</b>	<b>10</b>
<b>Модуль 3. Раздел 3. Уровень программируемых логических контроллеров.</b>				
Тема 8. Назначение, функции и структура программируемых логических контроллеров.	1		2	4
Тема 9. Принципы программирования программируемых логических контроллеров.	2		4	6
Тема 10. Проектирование программируемых логических контроллеров.	1		4	6
<b>Итого по модулю</b>	<b>4</b>		<b>10</b>	<b>16</b>
<b>Модуль 4. Раздел 4. Уровень диспетчеризации.</b>				
Тема 11. Назначение и функции верхнего уровня.	1		2	4
Тема 12. Организация автоматизированных рабочих мест.	1		4	6
Тема 13. Территориально распределенные системы.	2		2	5
<b>Итого по модулю</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>15</b>
<b>ИТОГО по семестру</b>	<b>18</b>		<b>30</b>	<b>58</b>

## Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1.	Исследование характеристик датчиков САУ. Исполнительные механизмы.
2.	Исследование характеристик исполнительных механизмов САУ.
3.	Исследование характеристик и аппаратуры передачи данных по аналоговым каналам.
4.	Исследование характеристик и аппаратуры передачи данных по цифровым каналам связи.
5.	Исследование архитектур и конструктивного исполнения комплектов ПЛК.
6.	Исследование принципов программирования программируемых логических контроллеров.
7.	Проектирование систем управления на основе программируемых логических контроллеров.
8.	Исследование программно-аппаратных комплексов диспетчерского пульта САУ.
9.	Разработка и реализация автоматизированных рабочих мест.
10.	Исследование структур территориально распределенных систем.