

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Автоматизация, управление, мехатроника»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.2.4«ДАТЧИКИ И СЕНСОРЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»

направления подготовки 15.03.04

“Автоматизация технологических процессов и производств”

Профиль "Интеллектуальные информационно-управляющие системы"

Форма обучения	очная
Курс	3
Семестр	6
Зачетных единиц	3
часов в неделю	3
Всего часов	108 час
Лекции	36 час
Практические занятия	18 час
Самостоятельная работа	54 час
зачет	6 сем
экзамен	нет
РГР	нет
курсовая работа	нет
курсовой проект	нет

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

Целью дисциплины «Датчики и сенсоры автоматизированных систем» является изучение методов и средств сбора и обработки информации о состоянии внутренних и внешних систем производственного оборудования.

Важной частью системы управления является система очувствления (или сенсорная система). Она содержит датчики состояния всех элементов исполнительской системы технологического оборудования. Это позволяет использовать информационную систему в качестве источника необходимой информации и сигналов обратной связи для системы управления.

В настоящее время наиболее широко разработаны и используются тактильные, силомоментные, локационные и визуальные сенсорные системы. Современные датчики и сенсоры - это сложные устройства, созданные на базе современных достижений электроники, вычислительной и информационной техники, а также, физические принципы построения измерительных преобразователей и алгоритмы обработки информации в системах сбора и обработки информации о состоянии технологического процесса и оборудования.

Таким образом, курс «Датчики и сенсоры автоматизированных систем» является одной из фундаментальных дисциплин в процессе подготовки специалистов к производственной и исследовательской работе в области создания систем управления технологическим оборудованием.

Задачи изучения дисциплины:

В процессе обучения студенты должны получить:

- знание структур, принципов действия, областей применения и методов расчета принципиальных схем и конструкций информационных устройств аналогового и цифрового действия, в интегральном исполнении и на дискретных элементах;
- умение выполнить проектно-конструкторские и расчетные работы по созданию и внедрению в эксплуатацию информационных устройств и систем технологического оборудования, обеспечить их надежное функционирование и рациональное техническое обслуживание;
- навыки решения творческих исследовательских задач за счет самостоятельного изучения и проработки технического задания, изучения литературы, синтеза устройств и их экспериментального исследования.

Полученные знания и умения должны создавать у студента уверенность в себе и чувство ответственности за качество своей работы и порученное ему дело.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Для эффективного изучения дисциплины «Датчики и сенсоры автоматизированных систем» нужны знания и умения, приобретенные в

процессе изучения курсов: «Математика», «Физика», «Химия», «Информатика», «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Электротехника и электроника».

Усвоение материала курса облегчено тем, что параллельно соответствующим разделам курса читаются такие дисциплины, как «Теория автоматического управления в области автоматизации производственных процессов и производств».

Материал курса используется при изучении дисциплин: «Управление в автоматизированном производстве», «Автоматизация управления жизненным циклом продукции».

Знание материала курса необходимо также для выполнения производственной практики, а также при курсовом и дипломном проектировании.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

(ОПК-1) способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

Знает: структуры, принцип действия, области применения, и методы расчета принципиальных схем и конструкций современных информационных устройств автоматизированных систем аналогового и цифрового действия, в интегральном исполнении и на дискретных элементах;

Умеет: выполнить проектно-конструкторские и расчетные работы по созданию и внедрению в эксплуатацию информационных устройств автоматизированных систем, их подсистем и отдельных элементов и модулей обеспечить их надежное функционирование и рациональное техническое обслуживание;

Владеет: навыками решения творческих исследовательских задач за счет самостоятельного изучения и проработки технического задания, изучения литературы, синтеза информационных устройств и их экспериментального исследования; опытом применения современных средств проектирования.