

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор: Урбан В.А, доцент

Наименование дисциплины: Б1.О.14 Технические средства автоматизации и управления

Цель освоения дисциплины: обучение студентов основам и принципам действия современной науки и техники, обучение студентов современным средствам и методам измерительных преобразователей физических величин технологических параметров, управляющих контроллеров и регуляторов, а также и исполнительных механизмов и устройств, формирование у студентов знаний и умений в области принципа работы приборов (преобразователей) и др. технических средств автоматизации, использование методов измерения для получения достоверной информации о величине технологических параметров контролируемых (регулируемых) процессов. Достижения требуемого качества продукции, а также для выбора, создания, внедрения и умелого использования различных средств в технологических процессах, а также применение информационного и метрологического обеспечения различных систем управления. Изучить методы преобразования сигналов полученных в технологических процессах машинами и аппаратами. Проектирование и изготовителями ТСА. Использование средств и технологий при испытании и описании для контроля и управление технологическим процессом, контроля готовой продукции.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знает основные положения фундаментальных дисциплин в области управления в технических системах	<p><i>Знать:</i> Знать основные термины и определения в области управления технических систем</p> <p><i>Уметь:</i> применять основные положения фундаментальных дисциплин в области управления в технических системах</p> <p><i>Владеть:</i> основными положениями фундаментальных дисциплин в области управления в технических системах</p>
	ОПК-3.2 Умеет самосовершенствоваться в профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i> основные направления в своей профессиональной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i> самосовершенствоваться в своей профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками самосовершенствования</p>

		своей профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Владеет навыками решения базовых задач управления в технических системах	<p><i>Знать:</i> решения базовых задач управления в технических системах</p> <p><i>Уметь:</i> применять навыки для решения базовых задач управления в технических системах</p> <p><i>Владеть:</i> навыками решения базовых задач управления в технических системах</p>
<p>ОПК-7 Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления</p>	<p>ОПК-7.1 Знает методики проведения необходимых расчётов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления</p>	<p><i>Знать:</i> основные методики проведения необходимых расчётов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления</p> <p><i>Уметь:</i> применять основные методики для проведения необходимых расчётов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения основных методик для проведения необходимых расчётов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления</p>
	<p>ОПК-7.2 Умеет выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники</p>	<p><i>Знать:</i> средства автоматики, измерительной и вычислительной техники</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники</p> <p><i>Владеть:</i> навыками выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники</p>

	ОПК-7.3 Владеет навыками проектирования систем автоматизации и управления	<p><i>Знать:</i> основные системы автоматизации и управления</p> <p><i>Уметь:</i> применять навыки проектирования систем автоматизации и управления в своей деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками проектирования систем автоматизации и управления</p>
ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1 Знает принципы функционирования средств автоматики	<p><i>Знать:</i> принципы функционирования средств автоматики</p> <p><i>Уметь:</i> применять принципы функционирования средств автоматики в профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения принципами функционирования средств автоматики</p>
	ОПК-8.2 Умеет производить наладочные работы измерительных и управляющих средств и комплексов	<p><i>Знать:</i> устройство и принцип работы измерительных и управляющих средств и комплексов</p> <p><i>Уметь:</i> производить наладочные работы измерительных и управляющих средств и комплексов</p> <p><i>Владеть:</i> навыками и приемами проведения наладочных работ измерительных и управляющих средств и комплексов</p>
	ОПК-8.3 Владеет навыками регламентного обслуживания технических средств автоматизации	<p><i>Знать:</i> регламент обслуживания технических средств автоматизации</p> <p><i>Уметь:</i> проводить регламентное обслуживание технических</p>

		средств автоматизации <i>Владеть:</i> навыками регламентного
		обслуживания технических средств автоматизации
ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК-10.1 Знает основные действующие стандарты в области автоматизации технологических процессов и производств	<i>Знать:</i> основные действующие стандарты в области автоматизации технологических процессов и производств <i>Уметь:</i> применять действующие стандарты в области автоматизации технологических процессов и производств в профессиональной деятельности <i>Владеть:</i> навыками применения действующих стандартов в области автоматизации технологических процессов и производств в профессиональной деятельности
	ОПК-10.2 Умеет разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде)	<i>Знать:</i> способы разработки (на основе действующих стандартов) технической документации <i>Уметь:</i> разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию <i>Владеть:</i> навыками разработки (на основе действующих стандартов) технической документации
	ОПК-10.3 Владеет навыками регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	<i>Знать:</i> методы регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления <i>Уметь:</i> проводить регламентное обслуживание систем и средств контроля, автоматизации и управления <i>Владеть:</i>

		навыками регламентного обслуживания систем и средств контроля,
		автоматизации и управления

2. Содержание дисциплины:

Тема 1. Элементы низовой автоматизации, датчики и исполнительные механизмы

Тема 2. Контроллеры, преобразователи

Тема 3. Электрическая, пневматическая и гидравлическая ветви автоматизации

Тема 4. Классификация, назначение, область применения

Тема 5. Выбор исполнительного механизма

Тема 6. Устройство и принцип действия элементов пневмоавтоматики

Тема 7. Особенности устройств пневмоавтоматики и область их применения

Тема 8. Типы, виды, назначение, использование. Модули ввода-вывода, распределение памяти, интерфейсные модули

Тема 9. Конфигурирование ПЛК, алгоритмы, программное обеспечение ПЛК

Тема 10. Функциональные возможности. Техническое и программное обеспечение.

Тема 11. Технические характеристики. Применение ПЛК в РСУ технологическими процессами ЦБП

Тема 12. Понятие человеко-машинного интерфейса, назначение. Функциональные возможности и основные технические характеристики Программируемые терминалы.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕ