

# Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор *В.Е.Медведев, доцент*

**Наименование дисциплины:** *Б1.Б.19 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.
- 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:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	<b>1 Этап:</b> современные средства 2D-моделирования чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (КТД); <b>2 Этап:</b> современные средства 3D-моделирования выполнения и редактирования изображения.	<b>1 Этап:</b> использовать графические редакторы (КОМПАС-График, AutoCAD) выполнения чертежей и КТД; <b>2 Этап:</b> использовать программу 3D-тах для выполнения и редактирования изображения.	<b>1 Этап:</b> навыки применения графических редакторов (КОМПАС-График, AutoCAD) выполнения чертежей и КТД; <b>2 Этап:</b> навыки применения программы 3D-тах для выполнения и редактирования изображения.
ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления.	<b>1 Этап:</b> основные понятия и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной; <b>2 Этап:</b> основные понятия и методы математического анализа; линейной алгебры, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений,	<b>1 Этап:</b> использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации; <b>2 Этап:</b> использовать математический аппарат для анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем.	<b>1 Этап:</b> методами построения математических моделей; <b>2 Этап:</b> методами построения математических моделей типовых профессиональных задач.

	теории вероятности и теории математической статистики.		
ПК-8 способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.	<b>1 Этап:</b> основные принципы организации и построения автоматизированных систем на основе и программируемых логических контроллеров; <b>2 Этап:</b> методы анализа научно-технической информации по техническим средствам автоматизированных систем.	<b>1 Этап:</b> разрабатывать проектную и техническую документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; <b>2 Этап:</b> разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.	<b>1 Этап:</b> информацией о технических параметрах оборудования для использования при проектировании и эксплуатации автоматизированных систем; <b>2 Этап:</b> навыками поиска информации о свойствах компонентов автоматизированных систем.
ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования.	<b>1 Этап:</b> принципы типизации, унификации симплификации и агрегатирования; <b>2 Этап:</b> принципы типизации, унификации и агрегатирования при организации внутренней структуры комплекса технических средств.	<b>1 Этап:</b> навыками работы с современными аппаратными и программными средствами; <b>2 Этап:</b> Навыками работы с программными средствами исследования и проектирования систем управления.	<b>1 Этап:</b> формировать технические задания; <b>2 Этап:</b> формировать технические задания на разработку нетиповых аппаратных и программных средств систем автоматизации и управления.
ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	<b>1 Этап:</b> современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; <b>2 Этап:</b> основные принципы организации и построения вычислительных машин.	<b>1 Этап:</b> осуществлять поиск и анализ научно-технической информации о новых технологиях и технических средствах построения компонентов автоматизированных систем; <b>2 Этап:</b> использовать программные средства в процессе разработки и эксплуатации автоматизированных систем управления	<b>1 Этап:</b> методами построения современных аппаратно-программных комплексов для решения задач автоматизации управления техническими объектами; <b>2 Этап:</b> методами построения современных аппаратно-программных комплексов для решения задач автоматизации управления техническими объектами.
ПК-21 способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений.	<b>1 Этап:</b> методы изучения и профилактики производственного травматизма; <b>2 Этап:</b> методы профилактики производственных заболеваний, предотвращения экологических нарушений.	<b>1 Этап:</b> внедрение безопасных методов и научной организации труда; <b>2 Этап:</b> соблюдение трудового законодательства, межотраслевых и отраслевых нормативных актов об охране труда.	<b>1 Этап:</b> безопасной организации труда; <b>2 Этап:</b> профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний.

## **2. Содержание дисциплины:**

**Раздел 1 Типовые структуры и средства САиУ. Технические средства получения информации о состоянии объекта управления**

**Тема 1** Введение. Типовые структуры и средства систем автоматизации и управления (САиУ) техническими объектами и технологическими процессами.

**Тема 2** Технические средства получения информации о состоянии объекта управления.

**Раздел 2 Технические средства использования командной информации**

**Тема 3** Технические средства использования командной информации и воздействия на объект управления.

**Раздел 3 Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи**

**Тема 4** Технические средства приема, преобразования и передачи измерительной и командной информации на объект управления.

**Раздел 4 Технические средства обработки, хранения информации и выработки командных воздействий**

**Тема 5** Технические средства обработки, хранения информации и выработки командных воздействий.

**Раздел 5. Аппаратно-программные средства САиУ**

**Тема 6** Программное обеспечение САиУ.

**Раздел 6 Устройства взаимодействия с оперативным персоналом САиУ.**

**Тема 7** Устройства взаимодействия с оперативным персоналом САиУ.

**Раздел 7 Комплексы технических средств**

**Тема 8** Комплексы технических средств. Программно-технические комплексы.

**Раздел 8 Локальные управляющие вычислительные сети.**

**Тема 9** Локальные управляющие вычислительные сети.

**3. Общая трудоёмкость дисциплины: 6 ЗЕ (216 часов)**