

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	1 Этап: современные средства 2D-моделирования чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (КТД); 2 Этап: современные средства 3D-моделирования выполнения и редактирования изображения.	1 Этап: использовать графические редакторы (КОМПАС-График, AutoCAD) выполнения чертежей и КТД; 2 Этап: использовать программу 3D-тах для выполнения и редактирования изображения.	1 Этап: навыки применения графических редакторов (КОМПАС-График, AutoCAD) выполнения чертежей и КТД; 2 Этап: 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 автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления.	1 Этап: основные понятия и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной; 2 Этап: основные понятия и методы математического анализа; линейной алгебры, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений,	1 Этап: использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации; 2 Этап: использовать математический аппарат для анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем.	1 Этап: методами построения математических моделей; 2 Этап: 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.	1 Этап: основные принципы организации и построения автоматизированных систем на основе и программируемых логических контроллеров; 2 Этап: методы анализа научно-технической информации по техническим средствам автоматизированных систем.	1 Этап: разрабатывать проектную и техническую документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; 2 Этап: разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.	1 Этап: информацией о технических параметрах оборудования для использования при проектировании и эксплуатации автоматизированных систем; 2 Этап: навыками поиска информации о свойствах компонентов автоматизированных систем.
ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования.	1 Этап: принципы типизации, унификации симплификации и агрегатирования; 2 Этап: принципы типизации, унификации и агрегатирования при организации внутренней структуры комплекса технических средств.	1 Этап: навыками работы с современными аппаратными и программными средствами; 2 Этап: Навыками работы с программными средствами исследования и проектирования систем управления.	1 Этап: формировать технические задания; 2 Этап: 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	1 Этап: современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; 2 Этап: основные принципы организации и построения вычислительных машин.	1 Этап: осуществлять поиск и анализ научно-технической информации о новых технологиях и технических средствах построения компонентов автоматизированных систем; 2 Этап: использовать программные средства в процессе разработки и эксплуатации автоматизированных систем управления	1 Этап: методами построения современных аппаратно-программных комплексов для решения задач автоматизации управления техническими объектами; 2 Этап: 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.	1 Этап: методы изучения и профилактики производственного травматизма; 2 Этап: методы профилактики производственных заболеваний, предотвращения экологических нарушений.	1 Этап: внедрение безопасных методов и научной организации труда; 2 Этап: соблюдение трудового законодательства, межотраслевых и отраслевых нормативных актов об охране труда.	1 Этап: безопасной организации труда; 2 Этап: 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)