

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Алямов И.Д., доцент

Наименование дисциплины: Б1.Б.18 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
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 в соответствии с техническим заданием	1 Этап основные понятия и методы математического анализа; линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики 2 Этап основные понятия и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной	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
ПК-8 готовностью к внедрению результатов	1 Этап основные понятия и методы	1 Этап использовать математический	1 Этап методами построения математических

разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	<p>математического анализа; линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики</p> <p>2 Этап основные понятия и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной</p>	<p>аппарат для обработки технической и экономической информации</p> <p>2 Этап использовать математический аппарат для анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем</p>	<p>моделей</p> <p>2 Этап методами построения математических моделей типовых профессиональных задач</p>
ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	<p>1 Этап основные понятия и методы математического анализа; линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики</p> <p>2 Этап основные понятия и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной</p>	<p>1 Этап использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации</p> <p>2 Этап использовать математический аппарат для анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем</p>	<p>1 Этап методами построения математических моделей</p> <p>2 Этап методами построения математических моделей типовых профессиональных задач</p>
ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем	<p>1 Этап основные понятия и методы математического анализа; линейной</p>	<p>1 Этап использовать математический аппарат для обработки</p>	<p>1 Этап методами построения математических моделей</p> <p>2 Этап</p>

	и средств автоматизации и управления	алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики 2 Этап основные понятия и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной	технической и экономической информации 2 Этап использовать математический аппарат для анализа данных, связанных с машиноиспользова- нием и надежностью технических систем	методами построения математических моделей типовых профессиональных задач
ПК-15	способностью настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание использованием соответствующих instrumentальных средств	1 Этап методы функциональной, структурной, схемо- и системотехническо- й организации 2 Этап Методы агрегирования и проектирования аппаратных программно- технических средств автоматизации управления	1 Этап принципами и методами анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации 2 Этап Принципами и методами контроля и управления	1 Этап использовать инструментальные программные средства 2 Этап использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации систем управления
ПК-18	способностью разрабатывать инструкции обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования программного обеспечения	1 Этап принципы типовизации, унификации и агрегирования 2 Этап принципы типовизации, унификации и агрегирования при организациии внутренней структуре 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 САиУ

ПК-21 способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	<p>1 Этап основные понятия и методы математического анализа; линейной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики</p> <p>2 Этап основные понятия и методы статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной</p>		<p>1 Этап методами построения математических моделей</p> <p>2 Этап методами построения математических моделей типовых профессиональных задач</p>
---	--	--	--

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 управляемые вычислительные сети.

Тема 9 Локальные управляемые вычислительные сети.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 8 ЗЕ.