

Аннотация рабочей программы

Аннотация рабочей программы дисциплины Б2.В.ДВ.2 «Математические методы теории систем»

Предлагаемая программа реализуется на факультете «Автоматики и информационной техники СамГТУ кафедрой «Автоматика и управление в технических системах». Она состоит из двух частей. Одна из них подготавливает слушателей к решению задач реализации логических алгоритмов управления по одному из вариантов их описания: в виде таблиц истинности, карты Карно или по простому словесному описанию алгоритма функционирования самого объекта управления. Далее, показан процесс перехода от этого алгоритма к его аналитической записи. Дается методика минимизации логических функций и их последующая реализация с помощью различных технических средств. Вторая часть курса ставит перед собой задачу ознакомления слушателей с основными понятиями теории вероятности и возможными вариантами использования основных положений этой теории при решении различных прикладных задач теории управления. Все это, способствует формированию у студентов определенного уровня общекультурных и профессиональных компетенций: **ОК-1:** способность владеть культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; **ПК-2:** способность выявить естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат; **ПК-6:** способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии. В процессе изучения данной дисциплины, начинается формирование у студентов и основа их профессиональных знаний. В результате они должны: **Знать:** - способы представления информации при работе с логическими алгоритмами управления; - варианты аналитической записи логических алгоритмов управления в ДНФ и КНФ; - порядок разработки принципиальных схем технической реализации комбинационных устройств и цифровых автоматов; - способы определения количественной оценки для случайных событий и величин; - способы аналитического описания случайных процессов и законов распределения случайных величин; **Уметь:** - синтезировать логические схемы управления как с использованием элементов полного базиса ИЛИ-И-НЕ, так и одного из сокращенных базисов И-НЕ, ИЛИ-НЕ; - по заданной схеме релейно-контактного управления работой электропривода произвести её техническую реализацию бесконтактными элементами; - определять количественную оценку случайных величин по результатам наблюдений; определять наличие корреляционной связи между случайными величинами; **Владеть:** методикой преобразования логических выражений для минимизации их записи и технической реализации; методикой обработки результатов наблюдений за реализациями случайных процессов; основами методики статистической обработки результатов экспериментальных исследований реальных систем и объектов управления.

Преподавание дисциплины ведется с использованием организации учебного процесса в виде: лекций, практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Программой дисциплины предусмотрен контроль успеваемости в следующем виде: **текущий контроль** успеваемости студентов в форме выполнения домашних заданий и по результатам отчетов на практических занятиях; **рубежный контроль** в форме аттестации по двум контрольным точкам в каждом семестре обучения; завершающий **промежуточный контроль** в первом семестре проводится сдачей зачета, а во втором семестре- экзамена.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 6 зачетных единиц, 216 часов, в том числе: 36 часов- лекционных занятий, 90 часов- практических занятий и 90 часов самостоятельной работы студентов.