

Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ.8.1 «Автоматизированные информационно-управляющие системы»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 З.Е. (108 час.)

Цели и задачи дисциплины: формирование у студентов способности собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии; внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности задачи - изучение структуры автоматизированных информационно-управляющих систем, декомпозиции задач управления по уровням АСУ ТП и основных методов их решения. Изучение методов построения моделей непрерывных технологических процессов и их использование для решения задач управления в автоматизированных информационно-управляющих системах.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОПК-6 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; ПК-8 - готовность к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: функциональные возможности и структурную организацию автоматизированных информационно-управляющих систем (ОПК-6, ПК-8); **уметь:** проводить анализ различных элементов производственных систем на основе теории исследования операций (ОПК-6, ПК-8); **владеть:** методиками моделирования непрерывных технологических процессов для решения задач управления (ОПК-6, ПК-8).

Содержание дисциплины: Обобщенная структура АСУ ТП. Декомпозиция задач управления по уровням АСУ ТП и основные подходы к их решению. Основные классы систем массового обслуживания (СМО): СМО с отказами, СМО с ожиданием и отказами, замкнутые СМО. Применение теории систем массового обслуживания для анализа производственных систем. Методы линейного, нелинейного программирования, теории расписаний для решения задач управления производственными системами. Методы построения моделей непрерывных технологических процессов. Термодинамический подход. Последовательное раскрытие неопределенностей. Топологическая, структурная и параметрическая идентификация. Применение методов многокритериальной оптимизации в автоматизированных информационно-управляющих системах. Применение методов интеллектуального управления в АСУ ТП.