

| | | | | | | | |
|--|--------------------|---|---|---|--|--|------------------------|
| Название дисциплины | | Управление дискретными системами | | | | | |
| Номер | | Академический год | | | семестр | 9 | |
| Кафедра | | Программа | 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриата), профиль «Технология машиностроения» | | | | |
| Составитель | | Шельпяков А.Н., к.т.н., доцент | | | | | |
| Цели и задачи дисциплины, основные темы | | <p>Цели: Изучение теоретических основ и практических методов анализа и синтеза дискретных систем управления (ДСУ), особенностей взаимодействия элементов таких систем, характера динамических процессов и особенностей статических режимов.</p> <p>Задачи: Формирование навыков расчета динамических и статических характеристик ДСУ различной физической природы, решения задач анализа устойчивости и оценки качества управления такими системами</p> <p>Знания: Знание методик расчета основных характеристик элементов ДСУ в составе гибких производственных систем. Знание принципов синтеза ДСУ в составе гибких производственных систем с заданными техническими характеристиками.</p> <p>Навыки: Навыки выполнения расчетов элементов гибких производственных систем. Навыки анализа технических характеристик производственных модулей ДСУ.</p> <p>Лекции (основные темы): Классификация ДСУ. Основы теории дискретного преобразования Лапласа и Z – преобразования. Анализ устойчивости и точности ДСУ. Оценка динамических характеристик и точности ДСУ. Частотные характеристики ДСУ. Определение реакции ДСУ между моментами квантования. Системы автоматического управления с цифровым вычислительным устройством в контуре регулирования. Коррекция ДСУ.</p> <p>Лабораторные работы: Моделирование ДСУ. Исследование устойчивости моделей ДСУ. Оценка динамики и точности ДСУ. Моделирование цифровых вычислительных устройств, реализующих типовые законы управления.</p> | | | | | |
| Основная литература | | <p>1. Беляев, М. Е. Методические указания к выполнению практической работы по курсу «Управление непрерывными и дискретными процессами» [Электронный ресурс] / М. Е. Беляев, А. С. Павлов, С. В. Шаветов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2016. — 41 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67268.html</p> <p>2. Управление непрерывными и дискретными процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Бобцов, Г. И. Болтунов, С. В. Быстров, В. В. Григорьев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2010. — 175 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68722.html</p> <p>3. Рыбак, Л. А. Теория автоматического управления. Часть II. Дискретные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Рыбак. — Электрон. текстовые данные. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 65 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/28401.html</p> | | | | | |
| Технические средства | | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, для самостоятельной работы студентов. | | | | | |
| Компетенции | | Приобретаются студентами при освоении дисциплины | | | | | |
| Профессиональные | | <p>ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа, ПК-13 способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций, ПК-18 способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления. ПК-19 способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.</p> | | | | | |
| Зачетных единиц | 4 | Форма проведения занятий | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа |
| | | Всего часов -144 | | 4 | 4 | 4 | 132 |
| Виды контроля | Диф.зач / зач/ экз | КП/КР | Условие зачета дисциплины | Получение оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» | Форма проведения самостоятельной работы | Подготовка: к практическим, лабораторным занятиям; экзамену; выполнение заданий СР | |
| формы | Экзамен | - | | | | | |
| Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины | | | Информатика, Математика, Теория автоматического управления, Электротехника и электроника, Оборудование машиностроительных производств, Технология машиностроения. | | | | |