

Название дисциплины		Основы логического управления						
Номер		Академический год			семестр		6	
Кафедра		Программа			15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриата), профиль «Технология машиностроения»			
Составитель		Уразбахтина Анжелика Юрьевна, к.т.н., доцент						
Цели и задачи дисциплины, основные темы		Цель: формирование у обучающихся знаний основных принципов структурной организации, регулирования и управления техническими и технологическими системами. Задачи: Изучить подходы к описанию и анализу качества технологических процессов; получить знания о роли информационных технологий в современных технических и технологических системах. Знания: основных положений теории логического управления техническими и технологическими системами; методы математического описания поведения таких систем; принципов построения и функционирования систем управления техническими и технологическими системами; основных показателей качества управления техническими и технологическими системами; алгоритмов управления и видов управляющих устройств. Умения: использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности; проводить оценку свойств технических и технологических объектов и систем их управления; составлять структурные схемы систем управления и оценивать различные составляющие качества управления; выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа; участвовать в организации процесса разработки и производства изделий, средств технологического оснащений и автоматизации производственных и технологических процессов; осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации. Навыки: использования современных средств управления техническими и технологическими системами на базе вычислительной техники (ПК); участия в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами; участия в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности; участия в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий. Лекции (основные темы): Основные понятия и определения теории логического управления. Принципы построения систем управления техническими и технологическими процессами. Математическое описание и динамические характеристики систем управления процессов разработки и производства изделий, средств технологического оснащений и автоматизации производственных и технологических процессов. Качество систем управления процессов разработки и производства изделий, средств технологического оснащений и автоматизации производственных и технологических процессов. Корректирующие устройства и регуляторы в системах управления процессами разработки и производства изделий, средств технологического оснащений и автоматизации производственных и технологических процессов. Цифровые системы управления. Практические занятия: Описание и характеристики систем управления процессов разработки и производства изделий. Управление рисками в машиностроении. Сетевые графики. Когнитивные схемы. Сети Петри. Лабораторные работы: Описание, базовые структуры и этапы анализа управляемых систем. Особенности и возможности сопряжения имитационных моделей машиностроительного производства с внешней средой. Имитационные модели для управления состоянием производственных систем. Принятие решения по комплексному критерию.						
Основная литература		1 Основы системного анализа и управления [Электронный ресурс]: учебник /О.В. Афанасьева [и др.].- СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2017.- 552 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/78143.html 2 Зайцев Е.А. Сетевое планирование и управление производством [Электронный ресурс]: курс лекций /Е.А. Зайцев, Г.Д. Беляева. - Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2016.- 69 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/60863.html 3 Диязитдинова А. Р. Общая теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]/ А.Р. Диязитдинова, И.Б. Кордонская.- Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.- 125 с.- Режим доступа по логину и паролю: http://www.iprbookshop.ru/75394.html						
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 обучающимися при освоении дисциплины						
Общепрофессиональные		ОПК-3 Способность использования современных информационных технологий, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-4 Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.						
Профессиональные		-						
Зачетных единиц	3	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа		
		Всего часов - 108	4	2	4	98		
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета дисциплины	Получение оценки «Зачтено»	Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным, зачету; выполнение СР на заданную тему		
формы	Зачет	нет						
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины			Введение в технологию машиностроения/Введение в основы современных технологий. Математика. Информатика. Математическое моделирование технологических процессов в машиностроении. Алгоритмизация и прикладное программирование/Языки программирования.					