

<b>Название модуля</b>		Теория автоматического управления				
<b>Номер</b>		<i>Академический год</i>			<i>семестр</i>	
<b>кафедра</b>		<i>Программа</i>		09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»		
<b>Составитель</b>		Кирьянов А.Г., к.т.н., доцент				
<b>Цели и задачи дисциплины, основные темы</b>		<p><b>Цели:</b> изучение принципов построения и функционирования систем автоматического управления, применяемых в технологических процессах и оборудовании машиностроительного производства, способов достижения работоспособности и заданного качества этих систем.</p> <p><b>Задачи:</b> изучение принципов управления объектами, функциями и задачами автоматических и автоматизированных систем управления; дать информацию о свойствах объектов управления, методах математического описания динамических систем, алгоритмах управления, системах управления и методах их анализа и параметрического синтеза; научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при выборе структуры автоматической системы управления, алгоритмов работы регуляторов, критериев качества управления.</p> <p><b>Знания:</b> Основы технического регулирования, методологические основы функционирования, моделирования и синтеза САУ; основные методы анализа САУ во временной и частотной областях, способы синтеза САУ; типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем.</p> <p><b>Умения:</b> Строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления. Проводить анализ САУ, оценивать статические и динамические характеристики. Рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять: анализ ее устойчивости, синтез регулятора. Разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта. Рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту.</p> <p><b>Навыки:</b> владеть навыками построения систем автоматического управления системами и процессами. Навыки работы с программной системой для математического и имитационного моделирования. Навыки наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.</p> <p><b>Лекции (основные темы):</b> Основные понятия и определения. Классификация САУ. Динамика и статика элементов САУ. Временные характеристики элементов САУ. Типовые звенья САУ. Передаточная функция. Математическое описание САУ. Автоматические регуляторы в системах управления. Устойчивость САУ. Оценка качества переходного процесса. Частотные характеристики.</p> <p><b>Практические работы:</b> Анализ элементов системы автоматического управления. Анализ системы автоматического управления. Определение оптимального параметра системы управления. Частотный анализ системы управления. Моделирование работы системы управления.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> Построение и исследование структурных схем САУ в среде имитационного моделирования VisSim. Моделирование и исследование типовых звеньев в VisSim. Моделирование и исследование автоматических регуляторов в VisSim.</p>				
<b>Основная литература</b>		Тяжев, А. И. Теория автоматического управления [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Тяжев. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 164 с. — 978-5-904029-64-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71889.html">http://www.iprbookshop.ru/71889.html</a> Федотов, А. В. Основы теории автоматического управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Федотов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 278 с. — 978-5-4486-0570-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/83344.html">http://www.iprbookshop.ru/83344.html</a>				
<b>Технические средства</b>		Компьютерный класс и учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций. Парты, стол преподавателя, доска аудиторная. Компьютеры. Помещение для самостоятельной работы. Центр коллективного пользования. Парты. Компьютеры.				
<b>Компетенции</b>		<i>Приобретаются студентами при освоении модуля</i>				
<b>Общекультурные</b>		<b>ОПК-4</b> способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов. <b>ПК-1</b> способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"				
<b>Профессиональные</b>						
<b>Зачетных единиц</b>	5	<b>Форма проведения занятий</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
		<b>Всего часов 180</b>	32	16	32	100
<b>Виды контроля</b>	<b>Диф.зач /зач/ экз</b>	<b>КП/КР</b>	<b>Условие зачета</b>	Получение оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»	<b>Форма проведения самостоятельной работы</b>	Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям, экзамену; выполнение заданий СР
<b>формы</b>	экзамен	нет				
<b>Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения дисциплины</b>			Математика, Информатика, Программирование, Электроника и электротехника			