

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

Аннотация к РПД Б1.В.12 «Основы теории управления»



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Федулов Александр Сергеевич
Сертификат: 5A022291D0DE01CCADCB2B81371C7969
Действителен: 06.05.2025 - 30.07.2026

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Б1.В.12 «Основы теории управления»

Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс									Курс
			Академических часов								з.е.	
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	Всего	
Б1.В.12	Основы теории управления	ЗаО РГР	180	12	4	4	4		164	4	5	4

Формируемые компетенции: ПК-2

Содержание дисциплины:

№	Наименование видов занятий и тематик, содержание
1	Лекционные занятия 2 шт. по 2 часа: 1.1. Передаточная функция САР.. Переходная функция САР. Методы определения постоянной времени инерционного звена. Комплексный коэффициент передачи. Годограф комплексного коэффициента передачи. Пример построения годографа системы с $W(p)=k/(1+pT)$. Частотные характеристики САР. Логарифмические частотные характеристики. Правила построения асимптотической ЛАЧХ. 1.2. Понятие устойчивости САР. Необходимое и достаточное условия устойчивости САР. Необходимое условие устойчивости. Критерий Гурвица. Анализ устойчивости систем 3-го порядка. Нахождение Крпред для статической системы 3-го порядка. Расчет Крпред для астатической системы 3-го порядка. Частотные критерии устойчивости. Принцип аргумента. Критерий Найквиста для систем устойчивых и нейтральных в разомкнутом состоянии.
2	Лабораторные работы 1 шт. по 4 часа Лабораторная работа 2.1.

	<p><i>Статические характеристики элементов и систем автоматического регулирования.</i></p> <p>Работа выполняется фронтальным методом одновременно на шести стендах. Требуется: - - снять статические характеристики звеньев входящих, в состав реализуемых на стенде САР.</p> <p>- снять статические характеристики по управлению разомкнутых и замкнутых систем регулирования скорости вращения вала двигателя и напряжения генератора постоянного тока. По полученным данным необходимо рассчитать коэффициенты передачи разомкнутых и замкнутых структур.</p>
3	<p>практические занятия: 2 шт. по 2 часа</p> <p><i>3.1. Передаточная и переходная характеристики САР. Частотные характеристики систем управления</i></p> <p>Задана структурная схема типовой САР. Заданы передаточные функции звеньев, входящих в состав системы. Требуется: найти передаточную функцию заданной системы; используя свойства преобразования Лапласа и теорему разложения найти переходную функцию САР. Типовые САР заданы уравнениями движения в операторной форме. Требуется найти выражения для частотных характеристик САР и построить соответствующие графики.</p> <p><i>3.2 Устойчивость САР. Критерий Гурвица. Частотные критерии устойчивости САР</i></p> <p>Задана структурная схема статической и астатической систем третьего порядка. Требуется составить характеристическое уравнение замкнутой САР и проверить необходимое условие устойчивости. Используя критерий Гурвица оценить устойчивость заданных систем. Рассчитать $K_{рпред}$ для заданных систем. Задана структурная схема САР с заданными параметрами звеньев - требуется оценить устойчивость САР с использованием критерия Найквиста; построить асимптотическую ЛАХЧ и ЛФЧХ и оценить устойчивость заданной САР.</p>
4	<p>Расчетно-графическая работа</p> <p>Определение динамических параметров линейных систем.</p> <p>Дана функциональная схема системы стабилизации третьего порядка (6 структур). Для каждого обучающегося заданы индивидуально параметры звеньев, входящих в состав системы. Требуется найти передаточную функцию отдельных звеньев и системы в целом, оценить устойчивость системы по критерию Гурвица, а также по годографу разомкнутой системы и по ЛАЧХ и ЛФЧХ Рассчитать и построить графики выходной величины и ошибки регулирования.</p>
5	<p>Самостоятельная работа студентов:</p> <p>5.1. Подготовка к защите лабораторной работы.</p> <p>5.2. Подготовка к контрольным опросам на практических занятиях (на 2-м занятии)</p> <p>5.3. Выполнение расчетно-графической работы</p> <p>5.4. Изучение материала по тематике лекционных занятий.</p> <p>5.5. Подготовка к зачету по дисциплине</p> <p>(оценочные материалы приведены в разделе 6 настоящей РПД).</p>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Образовательный стандарт (СУОС) утвержденный ректором ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Н.Д. Рогалевым 20.12.2023.