

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Петренко Вячеслав Иванович

Должность: и.о. директора Института цифрового развития

Дата подписания: 31.05.2023 14:31:13

Уникальный программный ключ:

b47f96ee65a16e179f94dbf7fb0b10000e7ad4d

Аннотации дисциплины

Наименование дисциплины

Краткое содержание

Математические основы теории управления

Действия над матрицами. Матричные операции. Обращение матриц, вычисление ранга и определителя. Применение матричного исчисления для решения задач автоматического управления. Исследование устойчивости автоматической системы регулирования при помощи алгебраических критериев. Составление дифференциальных уравнений объекта регулирования. Метод решения линейной системы дифференциальных уравнений с различными вещественными корнями характеристического уравнения. Решение линейной системы дифференциальных уравнений с различными вещественными корнями характеристического уравнения. Математическое описание входных сигналов, используемых при идентификации систем: ступенчатая единичная функция, дельта- функция Дирака, полиномиальный сигнал, гармонический сигнал. Управляемость и наблюдаемость систем автоматического управления. Расчет управляемости систем по критериям Гильберта и Калмана. Расчет наблюдаемости систем по критериям Гильберта и Калмана.

Результаты освоения дисциплины

- выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода;
- определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.

Трудоемкость, з.е.

3 з.е.

Форма отчетности

Зачет – 3 семестр

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплин

Основная литература

1. Певзнер, Л. Д. Теория систем управления : учебное пособие / Л. Д. Певзнер. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-1566-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168877>
2. Коновалов, Б. И. Теория автоматического управления : учебное пособие / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-5816-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145842>

Дополнительная литература

1. Акчурин Р.М. Методы принятия оптимальных управленческих решений: учебное пособие. – М.: Издательский дом МЭИ, 2014.
2. Кац М. Д. Практикум по учебной дисциплине «Математические основы теории управления». Электронная книга. Томск, изд. ТПУ, 1997. – 85 с.- Рег. № 42 от 14.03 2013.
2. Кац М. Д. Контрольные тесты по дисциплине «Математические основы теории регулирования». Электронная книга. Томск, изд. ТПУ, 2014.- 55с. - Рег. № 43 от 14.03 2015,
3. Кац М. Д. Математические основы теории управления: учебное пособие. - Томск, изд. ТПУ, 2013.- 105с