

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Косенко Сергей Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 18.06.2024 13:57:31

Уникальный программный ключ:

e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

## Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Идентификация и диагностика систем управления

|                             |                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|
| Код, направление подготовки | 27.04.04 Управление в технических системах      |
| Направленность (профиль)    | Управление и информатика в технических системах |
| Форма обучения              | Очная                                           |
| Кафедра-разработчик         | Автоматики и компьютерных систем                |
| Выпускающая кафедра         | Автоматики и компьютерных систем                |

## Типовые задания для контрольной работы

1. Составить математическую модель САР температуры теплоносителя.
2. Составить математическую модель САР давления теплоносителя отопительной системы.
3. Составить математическую модель САР скорости вращения вала двигателя.
4. Оценить статические параметры объекта регулирования турбореактивный двигатель.
5. Оценить статические параметры объекта регулирования водогрейной печи.
6. Оценить статические параметры объекта регулирования двигателя постоянного тока.
7. Определение реализуемой передаточной функции уравнением Винера-Хопфа.
8. Определение параметров объекта фильтром Калмана-Бьюси.
9. Оценить диагностические параметры объекта регулирования турбореактивный двигатель.
10. Оценить диагностические статические параметры объекта регулирования водогрейной печи.
11. Оценить диагностические параметры объекта регулирования двигателя постоянного тока.

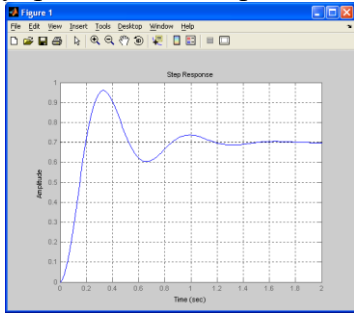
## Типовые вопросы и практические задания к зачету

| Задание для показателя оценивания дескриптора «Знает»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Вид задания   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Терминология дисциплины идентификация.</li> <li>2. Математическое описание объектов управления.</li> <li>3. Модели динамических нелинейных систем.</li> <li>4. Модели динамических нестационарных систем.</li> <li>5. Аналитический подход к построению модели.</li> <li>6. Идентификацию динамических объектов методами активного эксперимента.</li> <li>7. Идентификацию с помощью переходной характеристики.</li> <li>8. Частотные методы идентификации.</li> <li>9. Предварительную обработка экспериментальных данных.</li> <li>10. Фильтрацию сигналов.</li> <li>1. Основные свойства оценок параметров.</li> <li>2. Оценки параметров методом наименьших квадратов.</li> <li>3. Взвешенный метод наименьших квадратов.</li> <li>4. Оценки параметров методом наименьших произведений.</li> <li>11. Оценки параметров модели методом максимального правдоподобия.</li> <li>12. Определения параметров дифференциального уравнения.</li> <li>13. Определения параметров разностных уравнений.</li> <li>14. Определение параметров передаточной функции с использование аппроксимации сигналов ортогональными полиномами.</li> <li>15. Уравнение Винера-Хопфа.</li> <li>16. Решение уравнения Винера-Хопфа.</li> <li>17. Проблема некорректности при решении уравнения статической идентификации.</li> <li>18. Фильтр Калмана-Бьюси.</li> <li>19. Знать методы диагностики систем.</li> </ol> | теоретический |

| Задание для показателя оценивания дескриптора «Умеет»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Вид задания  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценить параметры методом наименьших квадратов.</li> <li>2. Оценить параметры Взвешенным методом наименьших квадратов.</li> <li>3. Оценить параметры методом наименьших произведений.</li> <li>4. Оценить параметры модели методом максимального правдоподобия.</li> <li>5. Определить параметры дифференциального уравнения.</li> <li>6. Определить параметры разностных уравнений.</li> <li>7. Определить параметры передаточной функции с использование аппроксимации сигналов ортогональными полиномами.</li> <li>8. Решить уравнение Винера-Хопфа.</li> <li>9. Определить параметры с помощью фильтра Калмана-Бьюси</li> <li>10. Решать задачу диагностики в условиях помех.</li> </ol> | практический |

|  |             |
|--|-------------|
|  | Вид задания |
|--|-------------|

1. Определить ПФ одномерного линейного объекта управления по переходной характеристики.



2. Определить ПФ одномерных линейных объектов управления по частотным характеристикам.
3. Определить математическую модель объекта регрессионным анализом.
4. Определить импульсную характеристику, используя уравнения Винера- Хопфа.

Теоретико -  
практический