

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев, Мухамед Шавкатович

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.11.2023 16:32:42

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc27856b21db52dbc07971a86865a3825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**

Автоматизация технологических процессов и производств

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
«23» 06.2023 г., протокол №6

Заведующий кафедрой

 **З.Л. Хакимов**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Моделирование систем автоматизации

Направление подготовки

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки

"Автоматизация технологических процессов и производств"

Квалификация выпускника

Магистр

Составитель  **З.Л. Хакимов**

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Моделирование систем автоматизации

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Операторы преобразования переменных. Классы моделей.	ОПК-5, ПК-1	Практическая работа Доклад Зачет
2	Способы построения моделей. Особенности структурных моделей систем управления.	ОПК-5, ПК-1	Практическая работа Доклад Зачет
3	Модели вход-выход. Построение временных характеристик.	ОПК-5, ПК-1	Практическая работа Доклад Зачет
4	Построение частотных характеристик. Построение моделей по системе дифференциальных уравнений.	ОПК-5, ПК-1	Практическая работа Доклад Зачет
5	Построение моделей вход-выход по уравнениям в форме пространства состояний. Модели систем управления с раскрытой причинно-следственной структурой.	ОПК-5, ПК-1	Практическая работа Доклад Зачет
6	Типовые звенья автоматических систем управления.	ОПК-5, ПК-1	Практическая работа Доклад Зачет
7	Характеристики систем с типовой структурой. Неопределенность моделей систем управления.	ОПК-5, ПК-1	Практическая работа Доклад Зачет

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Практическая работа</i>	Средство проверки умений обучающегося применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения практических работ
2	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Семестр 2 ОФО, Семестр 3 ЗФО

1. Изучение основ интерактивной компьютерной среды MATLAB
2. Моделирование систем управления с помощью MATLAB
3. Анализ моделей в переменных состояниях с помощью MATLAB. Пример синтеза с продолжением: система чтения информации с диска
4. Характеристики систем управления с обратной связью.
5. Анализ качества систем управления с помощью MATLAB. Пример синтеза с продолжением: система чтения информации с диска.
6. Анализ устойчивости линейных систем управления с обратной связью с помощью MATLAB. Пример синтеза с продолжением: система чтения информации с диска.
7. Анализ систем автоматического управления методом корневого годографа. Пример синтеза с продолжением: система чтения информации с диска.
8. Метод частотных характеристик. Пример синтеза с продолжением: система чтения информации с диска.
9. Анализ устойчивости методом частотных характеристик. Пример синтеза с продолжением: система чтения информации с диска.

Критерии оценки ответов на практические работы:

- не зачтено выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- зачтено выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Результаты выполнения практических работ, по 4-х балльной шкале учитываются при проведении итоговой аттестации.

Вопросы к зачету

1. Операторы преобразования переменных.
2. Классы моделей.
 1. Способы построения моделей.
 2. Особенности структурных моделей систем управления.
 3. Модели вход-выход.
 4. Построение временных характеристик.
 5. Построение частотных характеристик.

6. Построение моделей по системе дифференциальных уравнений.
7. Построение моделей вход-выход по уравнениям в форме пространства состояний.
8. Модели систем управления с раскрытой причинно-следственной структурой.
9. Типовые звенья автоматических систем управления.
10. Характеристики систем с типовой структурой.
11. Неопределенность моделей систем управления.
12. Алфавит языка программирования.
13. Арифметические и логические операторы.
14. Выполнение основных операций над матрицами и векторами.
15. Информативные сведения о матрицах, векторах и числах.
16. Специальные функции.
17. 2-D графика в MATLAB.
18. Графические построения.
19. Совмещение трех и более графиков, график в декартовой системе координат, формирование пояснений к графику.
20. Элементы программирования в MATLAB.
21. Описание формата M-функции.
22. Оператор цикла с неопределенным числом операций - **while . . . end**.
23. Пространственное распределение вероятностей Гаусса.
24. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений в MATLAB и уравнений с заданной точностью и с параметрами.
25. Создание символьных переменных и массивов.
26. Графические построения символьных функций.
27. Передаточные функции.
28. Передаточные функции многомерных систем.
29. Построение переходных и импульсных характеристик систем, заданных передаточными функциями.
30. Функции `ss`, `initial`, `dss`, `lsim`, системы MATLAB.
31. Формирование модели непрерывной системы управления в явной форме Коши - `ss`.
32. Формирование модели непрерывной системы управления в неявной форме Коши - **`dss`**.
33. Различные формы представления линейных моделей динамических систем управления.
34. Анализ динамических свойств исходных и преобразованных моделей.
35. Применение функций системы MATLAB для анализа переходных характеристик линейных динамических систем.