

## ПРОГРАММА

вступительного испытания в магистратуру по направлению 27.04.04 -  
Управление в технических системах

1. Основные понятия моделирования систем. Принципы системного подхода. Основные классы задач, решаемых с использованием моделей.
2. Методология моделирования систем. Этапы моделирования систем. Основные виды моделирования систем.
3. Моделирование сложных систем. Математические схемы моделирования систем.
4. Методика вычислительного эксперимента. Обработка результатов моделирования систем. Анализ результатов моделирования систем.
5. Экспериментальный метод моделирования. Экспериментальное определение моделей статики. Экспериментальное определение моделей динамики.
6. Аналитический метод моделирования. Основные положения аналитического метода. Получение неформальных моделей систем.
7. Модели сложных систем на множестве состояний функционирования. Классификация сложных систем на множестве состояний функционирования.
8. Моделирование процесса обработки материала давлением. Общие сведения о процессе. Моделирование динамики процесса обработки материала давлением.
9. Моделирование массообменного процесса. Общие сведения о процессе. Структурная декомпозиция процесса моделирования (на примере шахтной зерносушилки). Модель топочного устройства.
10. Моделирование массообменного процесса. Модель тепловентиляционного тракта. Модель камеры нагрева зерна. Модель бункера тепло- и массообмена.
11. Моделирование тепловых процессов. Общие сведения о процессе. Модель статики теплообменника. Модель динамики теплообменника.
12. Модель предприятия. Предприятие как объект моделирования. Модели системы управления предприятием и его элементами. Модели управления запасами.
13. Модели принятия решений. Модель принятия решений с использованием байесовского подхода и экспертных оценок. Модель Шортлифа-Бьюкенена.
14. Модели систем массового обслуживания (СМО). Общие сведения о моделях СМО. Модели потоков событий. Марковские СМО.

15. Модели надежности систем. Основные понятия. Неремонтируемые объекты. Ремонтируемые объекты. Системы с резервированием.

#### ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Моделирование систем: учебник для студ.высш.учеб.заведений/ [С.И.Дворецкий, Ю.Л.Муромцев, В.А.Погонин, А.Г.Схиртладзе] – М.:Издательский центр «Академия», 209 – 320 с
2. Советов Б.Я. Моделирование систем: учебник для бакалавров/ Б.Я.Советов, С.А. Яковлев – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 343 с
3. Советов Б.Я. Моделирование систем. Практикум: учебное пособие для бакалавров/ Б.Я.Советов, С.А. Яковлев – М.: Издательство Юрайт, 2012. – 295 с
4. Асмаев М.П. Автоматизированные информационно-управляющие системы: учебное пособие/М.П.Асмаев, Д.Л.Пиотровский– Краснодар.:Изд-во ГОУ ВПО «КубГТУ», 2009-283 с
5. Асмаев М.П. Автоматизированное управление в технических системах: учебное пособие/ М.П.Асмаев, Д.Л.Пиотровский, А.И.Рябов– Краснодар.:Изд-во ГОУ ВПО «КубГТУ», 2002-530 с

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бусленко Н.П. Моделирование сложных систем / Н.П. Бусленко. – М.:Наука ,1988. – 287 с.
2. Самарский А.А. Математическое моделирование / А.А.Самарский, А.П. Михайлов. - М.: Физматлит, 2001. - 320 с.
- 3 Асмаев М.П. Системы управления современными технологическими комплексами по переработке сельскохозяйственного сырья: монография/ М.П.Асмаев, Д.Л.Пиотровский – Краснодар.:Экоинвест, 2013-132 с.