

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«МИСиС»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Председателя
приемной комиссии



А.А. Волков
2018 г.

Принято на заседании

Ученого совета института ИТАСУ
протокол № 1 от «27» 09 2018 г.

И.о. директора института ИТАСУ

/ С.В. Солодов

«27» 09 2018 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ
ПОСТУПАЮЩИХ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ
МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ**

Москва 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1.	1. Пояснительная записка	3
2.	2. Содержание разделов	4
3.	Раздел 1. Электронные устройства автоматики	4
4.	Раздел 2. Теория автоматического управления	4
5.	Раздел 3. Вычислительные машины, системы и сети	4
6.	Раздел 4. Моделирование систем и процессов	4
7.	3. Рекомендуемая литература	5

1. Пояснительная записка

Цель вступительного испытания

Оценка уровня освоения поступающим компетенций, необходимых для обучения по магистерской программе.

Форма, продолжительность проведения вступительного испытания. Критерии оценивания

Вступительное испытание по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» проводится в письменной форме. Продолжительность вступительного испытания – 120 минут.

Экзаменационный билет содержит 4 задания. За каждый правильный ответ на вопрос в письменном экзамене начисляется следующие баллы:

1 задание – 20 баллов;

2 задание – 40 баллов;

3 задание – 20 баллов;

4 задание – 20 баллов.

Максимальная итоговая оценка – 100 баллов. Результаты вступительных испытаний оцениваются по 100 бальной шкале. Минимальный проходной балл, подтверждающий успешное прохождение вступительных испытаний, составляет 40.

Перечень принадлежностей, которые поступающий имеет право пронести в аудиторию во время проведения вступительного испытания: ручка, карандаш, ластик, непрограммируемый калькулятор.

2. Программа, Содержание разделов.

2.1. Электронные устройства автоматики

1. Типы и области применения электронных приборов и устройств.
2. Методы измерения электрических и магнитных величин.
3. Параметры и проектирование современных полупроводниковых усилителей.
4. Параметры и проектирование современных полупроводниковых генераторов.
5. Параметры и проектирование современных полупроводниковых вторичных источников питания.
6. Параметры и проектирование современных полупроводниковых цифровых преобразователей.
7. Параметры и проектирование современных микропроцессорных управляющих и измерительных комплексов.

2.2. Теория автоматического управления

1. Методологические основы функционирования систем автоматического управления (САУ).
2. Методологические основы моделирования САУ.
3. Методологические основы функционирования синтеза САУ.
4. Основные методы анализа САУ во временной области.
5. Основные методы анализа САУ в частотной области.
6. Способы синтеза САУ.
7. Типовые пакеты прикладных программ анализа динамических систем.

2.3. Вычислительные машины, системы и сети

1. Основные принципы организации и архитектура вычислительных машин, систем, сетей.
2. Принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации.
3. Основные современные информационные технологии передачи и обработки данных.
4. Основы построения управляющих локальных и глобальных сетей.
5. Синтаксис и семантика алгоритмического языка программирования, принципы и методология построения алгоритмов программных систем.
6. Принципы структурного и модульного программирования с поддержкой жизненного цикла программ.
7. Принципы объектно-ориентированного программирования с поддержкой жизненного цикла программ.

2.4. Моделирование систем и процессов

1. Принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов;
2. Методы построения моделирующих алгоритмов и их упрощения;
3. Методы построения математических моделей, их упрощения;
4. Технические и программные средства моделирования.

3. Рекомендованная литература

3.1. Электронные устройства автоматики

1. Гусев В.Г. Электроника и микропроцессорная техника: учеб. для вузов / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев.-4-е изд., доп.- М.: Высш.шк., 2006.- 799 с.
2. Павлов В.Н. Схемотехника аналоговых электронных устройств: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В.Н. Павлов.- М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 288 с.
3. Фарнасов Г.А. Электротехника, электроника, электрооборудование: учеб. для вузов. М. Издательский дом «МИСиС», 2012.- 290 с.

3.2. Теория автоматического управления

1. Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического управления. 2003. – 163 с.
2. Бесекерский, В. А. Теория систем автоматического управления / В. А. Бесекерский, Е. П. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Профессия, 2004. – 747 с.
3. Ротач, В. Я. Теория автоматического управления: учеб. для вузов по специальности "Автоматизация технологических процессов и производств (энергетика) и направления подгот. "Автоматизированные технологии и производства" / В. Я. Ротач. - 4-е изд., стер. - М. : Изд-во МЭИ, 2007. – 398.

3.3. Вычислительные машины, системы и сети

1. Экономическая информатика и вычислительная техника: Учебник / Л.В.Еремин и др. - М.: Финансы и статистика, 1993.
2. Вычислительные машины, системы и сети: Учебник / А.П. Пятибратов и др. - М.: Финансы и статистика, 1991.
3. Черняк Н.Г. и др. Архитектура вычислительных систем и сетей: учебное пособие - М.: Финансы и статистика, 1986.
4. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. - М.: Финансы и статистика, 1995.
5. Боборыкин А.В., Липовецкий Г.П., Литвинский Г.В. и др. Однокристалльные микроЭВМ. – М.: МИКАП, 1994. – 400 с.

3.4. Моделирование систем и процессов

1. Ю.Б. Колесов, Ю.Б. Сениченков. Моделирование систем. Динамические и гибридные системы. Учебное пособие.- СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
2. Ю.Б. Колесов, Ю.Б. Сениченков. Моделирование систем. Объектно-ориентированный подход. Учебное пособие.- СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
3. Е. Бенькович, Ю. Колесов, Ю. Сениченков. Практическое моделирование динамических систем. : СПб.: БХВ-Петербург, 2002.
4. Ю.Г. Карпов. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic5. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005.
5. В.С.Зарубин. Математическое моделирование в технике. : Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2001.
6. А.М.Лоу, Д.В.Кельтон. Имитационное моделирование (Simulation Modeling and Analysis. Серия: Классика Computer Science). : СПб, Питер, 2004.
7. А.А.Самарский, А.П.Михайлов. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры.: М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.
8. В.П.Дьяконов, В.Круглов. MATLAB. Анализ, идентификация и моделирование. СПб: Питер, 2002.