

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра «Автоматика и телекоммуникации»

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
образовательный уровень «Бакалавр»
направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»,
профиль «Управление и информатика в технических системах»
приём 2024 года

Донецк - 2024

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа вступительных испытаний предусматривает проверку знаний абитуриентов, получивших образовательно-квалификационный уровень «младший специалист» для поступления на направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Техническая кибернетика и информатика».

Программа включает основные базовые дисциплины, которые преподавались в учебных заведениях среднего профессионального образования по образовательному уровню «младший специалист». К этим дисциплинам относятся курсы: «Теория автоматического управления»; «Теоретические основы электротехники»; «Электроника», «Информатика».

Вступительное испытание по специальности проводится в тестовой форме продолжительностью 180 минут.

Максимальный балл по вступительному испытанию равен 100.

2 СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ВОПРОСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ

2.1 Теория автоматического управления [1-4]

Основные понятия и определения. Понятие об автоматическом регулировании и управлении. Управляющее автоматическое устройство и регулятор. Входные и выходные переменные. Обратная связь и ее значение. Принципы построения и функциональные схемы САУ.

Методы математического описания систем управления. Дифференциальные уравнения. Линеаризация дифференциальных уравнений. Временные характеристики систем: переходная характеристика, импульсная переходная характеристика (весовая характеристика). Преобразование Лапласа для исследования САУ. Определение передаточной функции. Особенности и свойства передаточных функций линейных систем. Частотные характеристики САУ. Логарифмические частотные характеристики.

Типовые динамические звенья непрерывных САУ. Характеристики инерционного звена первого порядка. Характеристики интегрирующего звена. Дифференциальные звенья и их характеристики. Инерционные звенья второго порядка: колебательное звено, апериодическое звено второго порядка, идеальное колебательное (консервативное) звено. Характеристики звена запаздывания.

2.2 Теоретические основы электротехники [5 - 6]

Линейные электрические цепи. Электромагнитное поле как вид материи. Интегральные и дифференциальные соотношения между основными величинами, характеризующими поле.

Свойства линейных электрических цепей и методы их расчета. Электрические цепи постоянного тока. Определение линейных и нелинейных электрических цепей. Источник ЭДС и источник тока. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи. Напряжение на участке цепи. Закон Ома для участка цепи, не содержащего источника ЭДС. Закон Ома для участка цепи, содержащего источник ЭДС. Обобщенный закон Ома. Законы Кирхгофа. Составление уравнений для расчета токов в схемах с помощью законов Кирхгофа. Заземление одной точки схемы. Энергетический баланс в электрических цепях. Метод контурных токов. Принцип наложения и метод наложения.

Электрические цепи однофазного синусоидального тока. Синусоидальный ток и основные характеризующие его величины. Среднее и действующее значения синусоидально изменяющейся величины. Резистивный элемент в цепи синусоидального тока. Индуктивный элемент в цепи синусоидального тока. Емкостный элемент в цепи синусоидального тока. Основы символического метода расчета цепей синусоидального тока. Комплексное сопротивление. Закон Ома для цепи синусоидального тока. Комплексная проводимость. Работа с комплексными числами. Законы Кирхгофа в символической форме записи.

2.3 Электроника [7 - 10]

Полупроводниковые приборы. Электрические свойства полупроводниковых материалов. Полупроводниковые диоды. Предельно допустимые и характеризующие параметры полупроводниковых диодов. Системы обозначения силовых диодов. Специальные виды полупроводниковых диодов: стабилитрон, двухсторонний стабилитрон, фотодиод, светодиод, полупроводниковый фотоэлемент. Транзисторы. Классификация, конструкции и системы обозначений транзисторов. Виды биполярных транзисторов, принцип действия. Схемы включения транзисторов, их характеристики и области применения. Статические вольт-амперные характеристики (ВАХ). Режимы работы биполярных транзисторов. Транзистор как усилитель электрических сигналов. Нагрузочный режим. Усилительный каскад. Транзистор как четырёхполюсник. Параметры биполярных транзисторов. Тиристоры. Основные определения и классификация, принципы действия и назначение. Вольт-амперные характеристики и характеристики цепи управления тиристора. Способы включения и выключения тиристора. Предельные и характеризующие параметры. Системы обозначения тиристоров.

2.4 Информатика [11-15]

Алгоритм. Свойства алгоритма. Описание алгоритмов с помощью блок-схем.

Типы данных. Простые типы данных. Описание формата данных. Символьный тип данных. Строковые данные. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран монитора. Чтение данных из файла. Запись данных в файл.

Арифметические операции. Функции числовых параметров. Операторы условного выполнения. Оператор выбора.

Циклы. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл со счетчиком.

Понятие массива. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Упорядочивание элементов массива по возрастанию или убыванию (сортировка). Поиск элемента в массиве.

Операционные системы ЭВМ. Назначение операционных систем. Состав операционных систем. Программное обеспечение операционных систем.

3 ЛИТЕРАТУРА

1. Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического регулирования. - 4-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Профессия, 2007. - 747 с.
2. Попов Е.П. Теория линейных систем автоматического регулирования и управления: учебное пособие. - М.: Наука, 1989. - 304 с.
3. Гудвин Г.К. Проектирование систем управления / Г.К. Гудвин, С.Ф. Греббе, М.Э. Сальгадо; пер. с англ. А.М. Епанешникова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. - 911 с.
4. Лукас В. А. Теория автоматического управления. - М.: Недра, 1990. - 416 с.
5. Электротехника / Ю. М. Борисов, Д. Н. Липатов, Ю. Н. Зорин. Учебник для вузов. - 3-е изд., стереотипное. - СПб: ВHV-Петербург, 2012. - 592 с.
6. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники: Электрические цепи. Учебник для электротехнических, энергетических и приборостроительных специальностей ВУЗов.- М.Ж Высшая школа, 1978. - 528 с.
7. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 1991. - 622 с.
8. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника: учебное пособие / Е.П. Угрюмов. - изд. 2-е, перераб. и доп. - СПб.: БХВ - Перербург, 2008. - 800 с.
9. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника. – М.: Горячая линия - Телеком, 2002. – 768 с.
10. Прянишников В.Я. Электроника. Курс лекций. - Санкт-Петербург: “Корона принт”, 1998. - 398 с.
11. Фараонов В.В. Турбо Паскаль(в 3-х книгах). Книга 1. Основы Турбо Паскаля.-М.:Учебно-инженерный центр „МВТУ ФЕСТО Дидактик“, 1992.- 304 с.
12. Turbo Pascal / С. А. Немнюгин. - СПб: Издательство «Питер», 2000. – 496 с.
13. Фараонов, В.В. Turbo Pascal. Наиболее полное руководство в подлиннике / В.В. Фараонов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 1056 с.
14. Керниган Б., Ритчи Д., Фьюэр А. Язык программирования Си. - СПб.: "Невский Диалект", 2001. - 352 с.
15. Березин Б. И., Березин С. Б. Начальный курс С и С++. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. - 288 с.