

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра автоматизированных систем
управления производством

И. П. Матвеевко

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ

*Рекомендовано учебно-методическим объединением высших
учебных заведений Республики Беларусь по образованию в области
сельского хозяйства в качестве учебно-методического комплекса
для студентов высших учебных заведений, обучающихся
по специальности 1-53 01 01 09 «Автоматизация технологических
процессов и производств (сельское хозяйство)»*

Минск
БГАТУ
2009

УДК 621.38 + 004.3] (07)
ББК 32.85я7
М 33

Рецензенты:
канд. техн. наук, доцент *В.А. Новиков*;
канд. техн. наук, доцент *Н.В. Исаеня*

Матвеевко, И.П.
М33 Основы электроники и микропроцессорной техники:
учебно-методический комплекс / И.П. Матвеевко. – Минск:
БГАТУ, 2009. – 324 с.

ISBN 978-985-519-134-7.

Учебно-методический комплекс освещает теоретические вопросы дисциплины «Основы электроники и микропроцессорной техники» и вопросы практического применения различных устройств аналоговой и цифровой техники, а также микропроцессорной техники и устройств связи. Приведенные задания и примеры позволяют в полной мере освоить данную дисциплину. Знание дисциплины облегчает изучение общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также практическую работу инженера на производстве.

**УДК 621.38 + 004.3] (07)
ББК 32.85я7**

ISBN 978-985-519-134-7

© БГАТУ, 2009

СОДЕРЖАНИЕ

МОДУЛЬ 0. ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ.	3
МОДУЛЬ 1. ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОНИКИ. ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ ПРИБОРЫ.	11
МОДУЛЬ 2. ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА ЭЛЕКТРОНИКИ. ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЕ, ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ И ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ. ЭЛЕМЕНТЫ ИНДИКАЦИИ. ИНТЕГРАЛЬНЫЕ МИКРОСХЕМЫ.	60
МОДУЛЬ 3. УСИЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ГЕНЕРАТОРЫ.	98
МОДУЛЬ 4. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.	149
МОДУЛЬ 5. ИМПУЛЬСНАЯ И ЦИФРОВАЯ ТЕХНИКА.	179
МОДУЛЬ 6. МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СРЕДСТВА.	232
МОДУЛЬ 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА СВЯЗИ.	253
КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ.	279

Учебное издание

Матвеевко Ирина Петровна

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ И МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ

Учебно-методический комплекс

Ответственный за выпуск *О.Ч. Ролич*
Редактор, корректур *Н.Н. Акимов*
Компьютерная верстка *А.И. Стебула*

Подписано в печать 09.04.2009 г. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Офсетная печать.
Усл. печ. л. 18,83. Уч.-изд. л. 14,72. Тираж 250 экз. Заказ .
Издатель и полиграфическое исполнение

Белорусский государственный аграрный технический университет
ЛИ № 02330/0131734 от 10.02.2006. ЛП № 02330/0131656 от 02.02.2006.
Пр-т Независимости, 99, к. 2, 220023, г. Минск.