

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОУ ВПО Кемеровский технологический институт пищевой промышленности

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник УМУ

\_\_\_\_\_ Брагинский В.И.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2009 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине ДНМ.Ф.06 Микропроцессорные системы в технологических  
машинах  
для направления 551800 – Технологические машины и оборудование  
(магистерская программа 551823)  
очной формы обучения

Кафедра «Автоматизации производственных процессов и АСУ»

Курс – 5, семестр – 10,

Всего аудиторных часов – 20, из них:

Лекции – 12 часов

Лабораторные занятия – 8 часов

Самостоятельная работа – 48 часов

Всего по учебному плану – 68 часов

Экзамен – 10 семестр

КЕМЕРОВО 2009 г.

Рабочая программа составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утвержденного 14 апреля 2000 г. Регистрационный № 339 тех/маг.

Рабочую программу составил ассистент кафедры АПП и АСУ Котляров Р.В.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Процессы и аппараты пищевых производств»

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2009 г. Протокол № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.Н. Иванец

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры АПП и АСУ

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2009 г. Протокол № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Чупин

Рабочая программа рассмотрена в деканате факультета многоуровневой подготовки и рекомендована к утверждению

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2009 г.

Декан ФМП \_\_\_\_\_ А.А. Крохалев

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методической лаборатории

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2009 г. Регистрационный № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ЦЕЛИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины – сформировать знания по основам управления технологическим оборудованием с использованием микропроцессорных технических средств автоматизации.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные элементы микропроцессорных систем, принципы их функционирования;
- основные алгоритмы управления технологическим оборудованием, реализуемые микропроцессорными системами;
- программное обеспечение микропроцессорных систем;
- основы построения надежных систем управления технологическим оборудованием на базе микропроцессорных систем.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- выбрать состав и структуру микропроцессорной системы, исходя из требований управления и надежности;
- реализовать алгоритм управления технологическим оборудованием посредством программного обеспечения микропроцессорной системы;
- настраивать и эксплуатировать современные микропроцессорные системы.

При изучении данной дисциплины используется учебный материал дисциплин «Управление техническими системами», «Электротехника и электроника», а также знания в области технологии и оборудования отрасли.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## Лекционные занятия

№ п/п	Наименование разделов и/или тем	Кол-во часов	Се-местр	Приме-чание
1	2	3	4	5
1	Основные сведения о микропроцессорных устройствах (микропроцессор, микропроцессорный комплект, микропроцессорная система). Типовая структура и классификация микропроцессорных систем (микроконтроллер, контроллер, микрокомпьютер, компьютер). Машины и установки, использующие в своей работе микропроцессоры и вычислительную технику.	1	10	-
2	Элементная база средств автоматизации. Классификация микропроцессорных комплектов БИС. Микропроцессорный комплект БИС серии КР580. Типовые запоминающие устройства.	2	10	-
3	Инструментальные средства автоматизации технологической обработки материалов и изделий. Моноблочные (компактные) контроллеры. Модульные контроллеры. Типовой состав модульных контроллеров (процессорный модуль, модуль питания, модули ввода/вывода сигналов, коммуникационные модули, модули специального назначения). PC-base контроллеры. Мезонинные технологии. Встраиваемые системы.	3	10	-
4	Автоматизированные системы управления (системы автоматического регулирования, контроля, сигнализации, защиты и блокировки, пуска и останова оборудования). Законы, методы, алгоритмы управления.	1	10	-
5	Программное обеспечение. Стандартные языки программирования микропроцессорных систем (язык диаграмм лестничной логики, язык диаграмм функциональных блоков, язык последовательных функциональных схем, список инструкций, структурированный текст).	2	10	-

№ п/п	Наименование разделов и/или тем	Кол-во часов	Се-местр	Приме-чание
1	2	3	4	5
6	Системы управления приводами автоматизированного оборудования на базе микропроцессорных систем.	1	10	-
7	Надежность микропроцессорных систем и оборудования. Основные способы и схемы резервирования компонентов микропроцессорной системы (модулей ввода и датчиков, модулей вывода, процессорного модуля, источников питания).	2	10	-
Всего		12		

### Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование и перечень работ	Кол-во часов	№ соотв. темы лекции	Се-местр	Приме-чание
1	2	3	4	5	6
1	Программирование моноблочных контроллеров серии LOGO!	2	3, 5	10	-
2	Программирование модульных контроллеров серии Ремиконт.	6	3, 4, 5	10	-
Всего		8			

### ФОРМА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

Для развития навыков самостоятельного решения задач и принятия обоснованных решений учебным планом предусмотрены защиты лабораторных работ и экзамен в конце 10 семестра.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Основная и дополнительная литература

Порядковый номер и библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемТИПП	Планируемое число студентов-пользователей	Число экз., выделяемое библиотекой на данный поток студентов
<b>Основная литература</b>			
1. Хвощ С.Т. и др. Микропроцессоры и микроЭВМ в системах автоматического управления: Справочник / С.Т. Хвощ, Н.Н. Варлинский, Е.А. Попов; Под общ. ред. С.Т. Хвоща. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1987. – 640 с.	681.3 Х34	8	9
2. Лапшенков Г.И. Автоматизация производственных процессов в химической промышленности. Технические средства и лабораторные работы / Г.И. Лапшенков, Л.М. Полоцкий. – М.: Химия, 1988. – 288 с., ил.	66.01 Л24	8	32
3. Техническое и программное обеспечение распределенных систем управления / А.С. Анашкин, Э.Д. Кадыров, В.Г. Харазов. – СПб: П-2, 2004. – 386с., ил.	681.5 А64	8	20
<b>Дополнительная литература</b>			
1. Токхейм Р. Основы цифровой электроники: Пер. с англ. – М.: Мир, 1988. – 392 с.	681.32 Т51	8	5
2. Вершинин О. Е. Применение микропроцессоров для автоматизации технологических процессов. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, – 1986. – 208 с.	658.5 В37	8	10
3. Технические средства автоматизации химических производств.: Справочное издание / [В. С. Балакирев и др.] – М.: Химия, 1991. – 270 с.	681.3 Т38	8	1

Порядковый номер и библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемТИПП	Планируемое число студентов-пользователей	Число экз., выделяемое библиотекой на данный поток студентов
<b>Дополнительная литература</b>			
4. Гилмор Ч. Введение в микропроцессорную технику: Пер. с англ. – М.: Мир, 1984. – 334 с.	681.3 Г47	8	3
5. Периодическое издание «Современные технологии автоматизации»	-	-	-
6. Периодическое издание «Промышленные контроллеры и АСУ»	-	-	-

### Методические разработки кафедры для студентов

Порядковый номер и библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемТИПП	Планируемое число студентов-пользователей	Число экз., выделяемое библиотекой на данный поток студентов
1	2	3	4
1. Чупин А.В. Брезе К.В. Программирование, настройка и контроль микроконтроллера «РЕМИКОНТ Р-130». Методические указания к лабораторной работе. – Кемерово, 1995.	На кафедре	8	10
2. Котляров Р.В., Ямпольский А.А. Программирование моноблочных контроллеров серии LOGO! Методические указания к лабораторной работе. – Кемерово, 2008.	На кафедре	8	10