

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

### КЕМЕРОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

"Утверждаю"  
председатель совета  
многоуровневой подготовки  
С.Р.Царегородцева  
"14" ноября 2002 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине ОПД.Ф.09 "Системы управления технологическими процессами  
и информационные технологии"

для студентов специальностей:

271200 «Технология общественного питания»

270800 «Технология консервов и пищеконцентратов»

271400 «Технология детского и функционального питания»

Направления 655700 «Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания»

Факультета механического  
кафедра АПП и АСУ

курс 4, семестр 7  
Всего аудиторных часов 68

из них:

лекций	28 ч.
лабораторные занятия	32 ч.
практические занятия	8 ч.
самостоятельная работа	77 ч.
Всего по учебному плану	145 ч.
Экзамен	7 семестр
Всего по учебному плану	145 ч.

КЕМЕРОВО 2002

Рабочая программа составлена на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования № 183 от 23.03.2000г. для специальности 271200 «Технология продуктов общественного питания», 270800 Технология консервов и пищевых концентратов», 271400 «Технология детского и функционального питания» по направлению 655700 «Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания».

Рабочую программу составил доцент кафедры АПП и АСУ Ключникова Т.М.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
«Технология и организация общественного питания» «31» октября 2005 г.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
«Технология бродильных производств и виноделие» «29» октября 2005 г.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры "Автоматизация производственных процессов и автоматизированных систем управления"  
«28» июня 2002 г.      Протокол №7

Рабочая программа зарегистрирована в методлаборатории  
«14» ноября 2002 г.      Регистрационный номер 15.19

Зав. метод. лабораторией

---

## 1. ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины "Системы управления технологическими процессами и информационные технологии" заключается в формировании у студентов знаний и умений в области анализа систем автоматизации и управления технологическими процессами и в области информационных технологий.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны **знать**:

- основы теории автоматического управления и регулирования;
- принципы построения и алгоритмы функционирования систем автоматизации и управления;
- назначение информационных технологий в технологических процессах.

**Уметь**:

- анализировать технические системы как объекты управления (автоматизации);
- разрабатывать технические задания на автоматизацию (управление) технических систем;
- выбирать необходимые технические и программные средства автоматизации.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 2.1 Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий.

Номер раздела или темы	Наименование раздела или темы. Краткое содержание темы.	Кол-во часов	Семестр
1	<b>Основные понятия и определения автоматизации, информатизации и теории автоматического управления.</b> Методы и функции управления технологическими процессами. Понятия управления. Технологический процесс как объект управления. Способы управления технологическим процессом. Структура и функции СУТП. Категории систем автоматизации.	4	7
2	<b>Классификация систем управления технологическим процессом. Роль Микропроцессорной техники в системе управления.</b> Системы автоматического контроля, системы автоматической сигнализации, системы автоматического регулирования, системы автоматической защиты и блокировки, системы программно-логического управления. Назначение и состав. Многоуровневые системы управления на базе микропроцессорной техники.	4	7
3	<b>Стандартизация в разработке систем управления. Проектирование систем автоматизации. Системы управления типовыми объектами продуктов питания.</b> Общие сведения. Функциональные схемы автоматизации. Правила построения упрощенных ФСА. Схемы автоматизации механических, тепловых, химических и биологических процессов.	6	7
4	<b>Особенности управления непрерывными и периодическими процессами. Системы управления дисперсными процессами.</b> Специфика периодических и непрерывных процессов как объектов управления.	2	7
5	<b>Автоматические системы регулирования.</b> Статические и динамические характеристики систем автоматического регулирования. Устойчивость САР. Критерий Михайлова. Критерий Гурвица.	8	7
6	<b>Автоматизированные системы управления технологическими процессами.</b> Назначение и цели создания АСУ ТП. Функциональные структур виды обеспечения, перспективы развития.	2	7
7	<b>Использование информационных технологий в технологических процессах пищевых производств.</b>	2	7

## 2.2. Практические занятия, их содержание и объем в часах

Порядковый номер, наименование и краткое содержание темы	Кол-во часов	Номер соответствующей темы лекционного материала	Семестр
1. Структурные преобразования. Определение передаточной функции систем.	2	5	7
2. Определение переходных функций.	2	5	7
3. Определение частотных характеристик.	2	5	7
4. Устойчивость САР.	2	5	7

## 2.3. Лабораторные занятия, их содержание и объем в часах

Порядковый номер, темы и характеристика задания	Кол-во часов	Номер соответствующей темы лекционного материала	Семестр	Примечания
1. Исследование резисторного (потенциметрического) преобразователя.	4	2	7	
2. Исследование системы измерения температуры на основе термисторного преобразователя.	5	2	7	
3. Исследование реле постоянного тока.	5	2	7	
4. Анализ схем управления с реле времени методом временных диаграмм.	5	2	7	
5. Синтез логических схем	4	2	7	
6. Поверка логометра	5	2	7	
7. Поверка автоматического потенциометра	4	2	7	

## 2.4. Расчетно-графическая работа по специальности 270800

Порядковый номер, темы и характеристика задания	Объем работы	Число недель	Семестр	Номер соответствующей темы лекционного (теоретического) материала
1. Разработка упрощенной функциональной схем	1 лист формата А1. Пояснительная записка 10-15стр.	7	7	3

автоматизации конкретного объ- екта управления				

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1. Основная литература

Порядковый номер и библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГИПП	Планируемое число студентов пользователей	Число экземпляров выделяемых библиотекой на данный поток студентов
1. Мамсуров А. Х., Киптелая Л. В. Основы автоматики и автоматизации производственных процессов в общественном питании. – М.: Экономика, 1980. – 224 с.	642.5М22	40	40
2. Петров И. К. Технологические измерения и приборы в пищевой промышленности. – М.: Агропромиздат, 1985. – 344 с.	685.5П30	60	8
3. Благовещенская М. М. Автоматика и автоматизация пищевых производств. – М.: Агропромиздат, 1991. – 239 с.	664А22	20	4
4. Сурган Г. А. Основы автоматизации технологических процессов консервного производства. – М.: Пищевая промышленность, 1975. – 224 с.	664.8.012 С90	20	2 экз. в ч/з

#### 3.2. Дополнительная литература

Порядковый номер и библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГИПП	Планируемое число студентов пользователей	Число экземпляров выделяемых библиотекой на данный поток студентов
1. Петров И. К. Приборы и устройства автоматизации для пищевой промышленности. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 416 с.	664:681 53П30	20	2
2. Автоматизация технологических процессов пищевых производств. Под ред. Карпина Е. В. – М.: Агропромиздат, 1985. – 536 с.	664 А22	20	4
3. Техника чтения схем автоматического и технологического	62-52 Т38	20	1

контроля. Под ред. Клюева Н. С. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 432 с.			
---	--	--	--

### 3.3. Методические разработки кафедры

Порядковый номер и библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемТИПП	Планируемое число студентов пользователей	Число экземпляров выделяемых библиотекой на данный поток студентов
1. Ключникова Т.М., Внукова И.В. Лабораторный практикум по курсу «Автоматики и автоматизация производственных процессов».- Кемерово: КемТИПП, 1995.-56с.	681.5 К52	20	12
2. Ключникова Т.М. Курсовое и дипломное проектирование производственных процессов.- Кемерово: КемТИПП, 1998.-20с.	681.5	20	3