

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра систем автоматизации производства

УТВЕРЖДАЮ
Директор аэрокосмического института
Сердюк А.И.

(подпись, расшифровка подписи)

«24» апреля 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.28 Системы управления технологическими процессами»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.28 Системы управления технологическими процессами» /сост. Р.Б.Алтынбаев - Оренбург: ОГУ, 2014

Рабочая программа предназначена студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

© Алтынбаев Р.Б., 2014
© ОГУ, 2014

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	5
4 Структура и содержание дисциплины	7
4.1 Структура дисциплины	7
4.2 Содержание разделов дисциплины	8
4.3 Практические занятия (семинары)	9
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
5.1 Основная литература	9
5.2 Дополнительная литература	9
5.3 Периодические издания	9
5.4 Интернет-ресурсы	10
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	10
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
Лист согласования рабочей программы дисциплины	12
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	13

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических и практических основ автоматизации технологических процессов и приобретение навыков и умений в использовании теории управления для решения научных и практических задач, возникающих при автоматизации пищевых производств.

Задачи: изучить основные понятия, методы и средства контроля и управления технологическими процессами пищевых производств, приобрести навыки чтения и разработки функциональных схем систем автоматизации, схем алгоритмов управления техническими системами и процессами, принципиальных схем управления электроприводами как исполнительными механизмами, уметь составлять техническое задания на проектирование систем автоматизации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Информатика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать: теорию хранения, поиска, обработки и анализа информации из различных источников; базы и банки данных, системы управления базами данных; понятие информационной технологии, классификацию и назначение информационных технологий; понятия компьютерной сети, виды, назначение и возможности компьютерных сетей, принципы, протоколы передачи данных в сети.</p> <p>Уметь: выделять информационный аспект изучаемого объекта, явления, процесса; осуществлять декомпозицию задачи на подзадачи; принимать самостоятельные решения в нестандартных ситуациях в использовании информационных технологий, находить новые способы, алгоритмы решения задач; использовать текстовые, табличные процессоры, системы управления базами данных для создания и оформления документации; использовать в проведении инженерных расчетов возможности языка программирования высокого уровня для реализации алгоритмов решаемых задач.</p> <p>Владеть: навыками работы с операционной системой, программными оболочками; навыками работы с программными средствами общего назначения (текстовый процессор, табличный процессор, пакет презентационной графики, графический редактор, системы управления базами данных); приемами архивирования, защиты информации; навыками построения алгоритмов различных структур и их реализации с помощью средств языка программирования высокого уровня; иметь навыки подготавливать, редактировать и оформлять текстовую документацию, графики, диаграммы и рисунки; использования прикладного и системного программного обеспечения для решения различных задач обработки информации; правильно выбирать и использовать необходимое программное обеспечение для решения прикладных задач; самостоятельно изучать и работать с программным продуктом.</p>	ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p><u>Знать:</u> понятие модели, моделирования, компьютерного моделирования, этапы компьютерного моделирования с применением вычислительного эксперимента; методы математического моделирования технологических процессов; методы оптимизации технологических процессов; типовые технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья; стандартные пакеты прикладных программ.</p> <p><u>Уметь:</u> строить математическую модель решаемой задачи (подзадачи), осуществлять выбор оптимального метода, строить алгоритм решения задачи; выбирать и использовать соответствующий программный продукт при решении задачи (подзадачи), анализировать и оценивать полученные результаты на адекватность.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ; навыками оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ.</p>	<p>ПК-16 готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ</p>
<p><u>Знать:</u> статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья</p> <p><u>Уметь:</u> строить вариационные ряды и рассчитывать числовые характеристики; строить кривую нормального распределения по опытным данным и проверять гипотезу о нормальном распределении выборки; строить модель линейной корреляции по несгруппированным данным; строить выборочное уравнение линии регрессии по сгруппированным данным; строить модельное уравнение нелинейной корреляции; строить модель множественной линейной корреляции.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками статистической обработки экспериментальных данных на основе пакета MathCAD</p>	<p>ПК-17 способностью владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья</p>

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.11 Технохимический контроль, Б.1.В.ОД.13 Организация производства на предприятиях общественного питания*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> язык структурированных запросов; теорию реляционных баз данных;</p>	<p>ОПК-1 способностью осуществлять поиск,</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>промышленную сеть Profibus.</p> <p>Уметь: создавать программы по обработке данных на языке SQL; конфигурировать промышленную сеть Profibus.</p> <p>Владеть: навыками программирования на языке структурированных запросов; навыками конфигурирования промышленной сети на физическом уровне, на канальном уровне и на уровне приложений.</p>	<p>хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>
<p>Знать: параметрические схемы технологических процессов; метод экспертных оценок; дисперсионный анализ; факторный эксперимент.</p> <p>Уметь: оптимизировать технологический процесс симплекс-методом, методов неопределённости Лагранжа, методом ридж-анализа, методом наименьших квадратов.</p> <p>Владеть: навыками предварительной обработки экспериментальных данных; навыками интерпретации модели, полученной по результатам полного факторного эксперимента; навыками центрального композиционного ротатабельного планирования технологических процессов; навыками расчёта предельных значений функций, изменяющихся по экспоненте.</p>	<p>ПК-16 готовностью применять методы математического моделирования и оптимизациитехнологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ</p>
<p>Знать: принципы первичной обработки результатов наблюдений; статистические оценки параметров распределения; понятие корреляционной зависимости и задачи теории корреляции; нелинейную корреляционную зависимость; понятие множественной корреляции.</p> <p>Уметь: рассчитывать интервальные оценки параметров распределения; проверять статистические гипотезы; определять надежность (доверительного интервала) коэффициента корреляции; определять силу криволинейной связи; измерять тесноту множественной линейной корреляционной связи.</p> <p>Владеть: навыками исследования временных рядов средствами вейвлет-анализа.</p>	<p>ПК-17 способностью владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализатехнологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья</p>
<p>Знать: стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий; стандартные программные средства при подготовке заданий на разработку смежных частей проектов.</p> <p>Уметь: использовать стандартные программные средства при разработке</p>	<p>ПК-26 способностью использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
технологической части проектов пищевых предприятий; использовать стандартные программные средства при подготовке заданий на разработку смежных частей. Владеть: навыками использования стандартных программных средств при разработке технологической части проектов пищевых предприятий; навыками использования стандартных программных средств при подготовке заданий на разработку смежных частей.	смежных частей проектов
Знать: методы технологической компоновки; методы подбора оборудования для технологических линий; методы подбора оборудования для участков производства. Уметь: использовать методы технологической компоновки; использовать методы подбора оборудования для технологических линий; использовать методы подбора оборудования для участков производства. Владеть: навыками использования методов технологической компоновки; навыками использования методов подбора оборудования для технологических линий; навыками использования методов подбора оборудования для участков производства.	ПК-27 способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	9,25	9,25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.	98,75	98,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Понятие автоматики и автоматизации	15,0	0,5	–	–	14
2	Основы теории автоматического управления	15,5	0,5	1,0	–	14
3	Устойчивость систем автоматического управления	13,5	0,5	1,0	–	12
4	Автоматические регуляторы и исполнительные устройства	13,0	0,5	0,5	–	12
5	Основные понятия об измерениях и измерительных устройствах	13,0	0,5	0,5	–	12
6	Проектирование систем управления технологическими процессами	13,0	0,5	0,5	–	12
7	Системы управления типовыми объектами производства	13,0	0,5	0,5	–	12
8	Атоматизированные системы управления технологическими процессами	13,0	0,5	–	–	12
	Итого:	108	4	4	–	100
	Всего:	108	4	4	–	100

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Понятие автоматики и автоматизации

Общие принципы построения систем автоматизации. Специфика отраслей пищевой промышленности с точки зрения их автоматизации.

№ 2 Основы теории автоматического управления

Математические модели объектов управления. Общие свойства объектов регулирования. Основные типы объектов автоматического регулирования. Дифференциальные уравнения типовых объектов и методы операционного исчисления для их анализа и синтеза. Динамические характеристики объектов управления: передаточная функция, переходная характеристика. Передаточные функции типовых звеньев и формирование из них структур САУ и параметры их настройки. Типовые соединения: последовательное, параллельное, встречно-параллельное.

№ 3 Устойчивость систем автоматического управления

Устойчивость систем управления. Критерии устойчивости.

№ 4 Автоматические регуляторы и исполнительные устройства

Законы управления. Регуляторы. Релейные регуляторы и позиционное регулирование. Реализация сложных законов управления. Особенности управления непрерывными, периодическими и дискретными процессами. Исполнительные механизмы. Регулирующие органы.

№ 5 Основные понятия об измерениях и измерительных устройствах

Функциональная структура измерительной системы. Виды и методы измерения. Понятия о точности измерительных приборов: погрешности измерения, класс точности

№ 6 Проектирование систем управления технологическими процессами

Методы проектирования систем управления технологическими процессами. Анализ объекта автоматизации. Определение его статической и динамической характеристики. Выбор оптимального состава элементов систем управления технологическими процессами. Подбор регулятора и определение его настроек.

№ 7 Систем управления типовыми объектами производства

Структурная, функциональная и принципиальная схемы автоматизации типовыми объектами автоматизации.

№ 8 Атоматизированные системы управления технологическими процессами

Основные понятия и определения АСУТП. Классификация АСУТП. Назначение, цели и функции АСУТП. Иерархия управления. Структуры автоматизированного управления производством.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Экспериментальное определение динамических свойств объекта регулирования	1,0
2	3	Исследование устойчивости линейных систем автоматического управления с помощью критерия устойчивости Михайлова	1,0
3	4	Исследование непрерывного закона управления	0,5
4	5	Разработка функциональной структуры измерительной системы	0,5
5	6	Составление функциональной схемы автоматизации	0,5
6	7	Исследование типовых соединений элементов систем автоматического управления	0,5
		Итого:	4

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Беляев, П.С. Системы управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.С. Беляев, А.А. Букин – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 156 с. : ил. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=277585.

5.1.2 Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г. В. Шабурова и др. – М.: Колос, 2007. – 591 с. – ISBN 978-5-9532-0420-0.

5.1.3 Системы управления технологическими процессами пищевых производств: учебное пособие / В.Н. Евсюков. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010. – 177 с. – ISBN 978-5-7410-1011-2.

5.2 Дополнительная литература

5.2.1 Процессы и аппараты пищевых производств: учебник / Ю.М. Плаксин и др. – М.: Колос, 2005. – 760 с. – ISBN 5-9532-0265-2.

5.2.2 Теория систем автоматического управления / В.А. Бесекерский, Е. П. Попов. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Профессия, 2007. – 752 с. – ISBN 5-93913-035-6.

5.2.3 Автоматизация технологических процессов пищевой промышленности / В. А. Соколов. – М. : Агропромиздат, 1991. – 445 с.

5.2.4 Основы автоматического управления: учеб. пособие для вузов / В. Ю. Шишмарев. – М. : Академия, 2008. – 352 с. – ISBN 978-5-7695-3952-7.

5.2.5 Информационные технологии систем управления технологическими процессами : учебн. для вузов / М.М. Благовещенская, Л.А.Злобин. – М. : Высш. шк., 2005. – 768 с. – ISBN 5-06-004863-2.

5.3 Периодические издания

5.3.1 «Современные технологии автоматизации» – журнал для квалифицированных специалистов, работающих в сфере промышленной автоматизации, АСУ ТП и встраиваемых систем.

5.3.2 «Автоматизация в промышленности» – научно-технический журнал, в котором подробно освещаются материалы традиционных, международных семинаров и выставок по ПТК, промышленным АСУТП, контроллерам, SCADA-системам и полевым приборам для АСУТП.

5.3.3 «Автоматизация и современные технологии» – основные направления журнала: автоматизация и механизация производственных процессов, повышение эффективности производства на основе достижений в области электроники, информатики, вычислительной техники и других научных направлений, существенно влияющих на технический прогресс; разработка и внедрение технологий, обеспечивающих высокую степень автоматизации производственных процессов, экономию материальных и энергетических ресурсов, защиту окружающей среды.

5.3.4 «Мехатроника, автоматизация, управление» – задачей журнала является освещение современного состояния, тенденций и перспектив развития мехатроники – приоритетного направления развития техносферы, интегрирующего механику, электронику, автоматику и информатику с целью совершенствования технологий производства и создания техники новых поколений, включая качественно новые модули, системы, машины и комплексы машин с интеллектуальным управлением их функциональными движениями.

5.3.5 «Пищевая промышленность» – ежемесячный научно-производственный журнал для руководителей и специалистов различных уровней управления.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 <http://www.vissim.com/> – сайт фирмы разработчика интегрированной среды визуального моделирования.

5.4.2 <http://www.exponenta.ru/> – образовательный математический сайт, включающий методическое, алгоритмическое и программное обеспечения.

5.4.3 <http://www.prosoft.ru/> – сайт ведущего российского дистрибьютера решений для автоматизации технологических процессов.

5.4.4 <http://www.adastra.ru/> – сайт о высокотехнологичной российской программной системе для автоматизации технологических процессов, телемеханики, диспетчеризации, учета ресурсов и автоматизации.

5.4.5 <http://russia.ni.com/> – сайт о среде программирования LabVIEW, используемое для автоматизации и управления технологическими процессами.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

5.5.1 Пакет настольных приложений «Microsoft Office 2010».

5.5.2 Система компьютерной алгебры «MathCAD 14».

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и практических занятий используются стенды и комплекты учебного оборудования лаборатории теории управления и автоматизации производства, а также лекционные аудитории, оборудованные мультимедийной техникой, проекторами, экранами, компьютерные классы.

Имеется следующее материально-техническое обеспечение:

– комплект лабораторного оборудования «Основы автоматизации производства» (ООО «ИПЦ «Учебная техника»). Модель: ОАП1-С-Р. В состав входят: датчики технологических параметров (бесконтактные датчики-выключатели, аналоговые датчики положения, датчик давления, датчики температуры), цифровые устройства (логические элементы, триггеры, регистры, счетчики импульсов), аналоговые и аналого-цифровые устройства (операционный усилитель, коммутаторы, цифроаналоговый преобразователь, аналого-цифровой преобразователь), устройства управления (командоаппарат с жесткой логикой, программируемое реле, командоаппарат на основе программируемого реле, командоаппарат для управления светофором), автоматические системы

(система автоматического контроля температуры, система автоматического управления исполнительным электродвигателем, система автоматического регулирования температуры);

– учебно-исследовательский стенд «Автоматическое управление расходом, давлением и уровнем жидкости» (ООО Научно-производственное предприятие «Учебная техника - Профи»). Модель: АУ-РДУЖ-010-30ЛР-01. В состав входит: бак технологический для хранения жидкости из коррозионно стойких материалов, мерная емкость для измерения расхода жидкости и проведения работ по поддержанию уровня из прозрачных материалов, контрольно-измерительная емкость для проведения работ по поддержанию давления из прозрачных материалов, клапан с регулируемым проходным сечением с электромагнитным пропорциональным управлением, задвижка с регулируемым проходным сечением с электромагнитным пропорциональным управлением, насос LOWARA 70/3, преобразователь частоты приводного двигателя насоса FC-051, краны запорно-регулирующие, измеритель –регулятор ТРМ1 ОБЕН, диафрагма для измерения расхода жидкости по разности давления, счетчик-расходомер воды для измерения объемной подачи воды, расходомер-счетчик жидкости СГВ-20-ЭИ с электронным выходом для подключения вторичных цифровых приборов, показывающих величину расхода, расходомер электромагнитный, аналоговые датчики измерения давления, электропривод DA04N24P с пропорциональным управляющим сигналом величиной 4..20 мА или 0..10В для пропорциональной задвижки, задвижка с регулируемым проходным сечением для привода DA04N24P, пропорциональный клапан Danfos 032U8057/EV260D с электромагнитным пропорциональным управлением, дискретная электромагнитная задвижка, ручной регулятор входного сигнала на пропорциональный привод задвижки;

– комплект учебного оборудования «Система автоматического управления расхода» (ООО Научно-производственное предприятие «Учебная техника - Профи»). Модель: САУ-Р-СК. В состав входит: ёмкость мерная, ёмкость технологическая, насос с электроприводом с частотным управлением, преобразователь частоты, ультразвуковой расходомер, преобразователь интерфейсов RS485/USB, электромагнитный расходомер, сенсорный монитор, программируемый логический контроллер, SCADA-система, персональный компьютер, лабораторный стол, комплект силовых кабелей и соединительных проводов.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

код и наименование

Направленность: Общий профиль

Дисциплина: Б.1.Б.28 Системы управления технологическими процессами

Форма обучения: заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2014

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
систем автоматизации производства

наименование кафедры

протокол № 7 от «10» апреля 2015 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
систем автоматизации производства

наименование кафедры

подпись

Н.З. Султанов

расшифровка подписи

дата

Исполнители:

старший преподаватель кафедры САП

должность

подпись

Р.Б. Алтынбаев

расшифровка подписи

дата

должность

подпись

расшифровка подписи

дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой технологии пищевых производств

наименование кафедры

личная подпись

Владимиров Н.П.

расшифровка подписи

дата

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

код наименование

личная подпись

Владимиров Н.П.

расшифровка подписи

дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Т.В. Истомина

расшифровка подписи

дата

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

дата

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

личная подпись

Е.В. Дырдина

расшифровка подписи

дата

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Б.1.Б.28 Системы управления технологическими процессами» заочной формы обучения по
направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(профиль «Общий профиль»)
на 2015 год набора

Внесённые изменения на 2015 год набора

УТВЕРЖДАЮ

Директор Аэрокосмического института

Сердюк А.И.

(подпись, расшифровка подписи)

«24» апреля 2015 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- ✓ 5.1.1 Беляев, П.С. Системы управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.С. Беляев, А.А. Букин – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 156 с. : ил. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=277585.
- ✓ 5.1.2 Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г. В. Шабурова и др. – М.: Колос, 2007. – 591 с. – ISBN 978-5-9532-0420-0.
- ✓ 5.1.3 Системы управления технологическими процессами пищевых производств: учебное пособие / В.Н. Евсюков. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010. – 177 с. – ISBN 978-5-7410-1011-2.

5.3 Периодические издания

5.3.1 «Современные технологии автоматизации» – журнал для квалифицированных специалистов, работающих в сфере промышленной автоматизации, АСУ ТП и встраиваемых систем.

5.3.2 «Автоматизация в промышленности» – научно-технический журнал, в котором подробно освещаются материалы традиционных, международных семинаров и выставок по ПТК, промышленным АСУТП, контроллерам, SCADA-системам и полевым приборам для АСУТП.

5.3.3 «Автоматизация и современные технологии» – основные направления журнала: автоматизация и механизация производственных процессов, повышение эффективности производства на основе достижений в области электроники, информатики, вычислительной техники и других научных направлений, существенно влияющих на технический прогресс; разработка и внедрение технологий, обеспечивающих высокую степень автоматизации производственных процессов, экономию материальных и энергетических ресурсов, защиту окружающей среды.

5.3.4 «Мехатроника, автоматизация, управление» – задачей журнала является освещение современного состояния, тенденций и перспектив развития мехатроники – приоритетного направления развития техносферы, интегрирующего механику, электронику, автоматику и информатику с целью совершенствования технологий производства и создания техники новых поколений, включая качественно новые модули, системы, машины и комплексы машин с интеллектуальным управлением их функциональными движениями.

5.3.5 «Пищевая промышленность» – ежемесячный научно-производственный журнал для руководителей и специалистов различных уровней управления.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 <https://www.prosoft.ru/> – сайт ведущего российского дистрибьютера решений для автоматизации технологических процессов.

5.4.2 <http://www.adastra.ru/> – сайт о высокотехнологичной российской программной системе для автоматизации технологических процессов, телемеханики, диспетчеризации, учета ресурсов и автоматизации.

5.4.3 <http://cit-avtomatika.ru/> – сайт об автоматизация техпроцессов: готовые отраслевые решения для предприятия.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

5.5.1 Пакет настольных приложений Microsoft Office.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры систем автоматизации производства «10» апреля 2015 года, протокол № 7.


подпись заведующего кафедрой

Н.З. Султанов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ


личная подпись


расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института


личная подпись

А.М. Черноусова
расшифровка подписи

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Б.1.Б.28 Системы управления технологическими процессами» очной формы обучения по
направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(профиль «Общий профиль»)
на 2016 год набора

Внесённые изменения на 2016 год набора

УТВЕРЖДАЮ

Директор Аэрокосмического института

Сердюк А.И.

(подпись, расшифровка подписи)

«26» февраля 2016 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Беляев, П.С. Системы управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.С. Беляев, А.А. Бухин – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 156 с. : ил. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=277585.

5.1.2 Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г. В. Шабурова и др. – М.: Колос, 2007. – 591 с. – ISBN 978-5-9532-0420-0.

5.1.3 Системы управления технологическими процессами пищевых производств: учебное пособие / В.Н. Евсюков. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010. – 177 с. – ISBN 978-5-7410-1011-2.

5.3 Периодические издания

5.3.1 «Современные технологии автоматизации» – журнал для квалифицированных специалистов, работающих в сфере промышленной автоматизации, АСУ ТП и встраиваемых систем.

5.3.2 «Автоматизация в промышленности» – научно-технический журнал, в котором подробно освещаются материалы традиционных, международных семинаров и выставок по ПТК, промышленным АСУТП, контроллерам, SCADA-системам и полевым приборам для АСУТП.

5.3.3 «Автоматизация и современные технологии» – основные направления журнала: автоматизация и механизация производственных процессов, повышение эффективности производства на основе достижений в области электроники, информатики, вычислительной техники и других научных направлений, существенно влияющих на технический прогресс; разработка и внедрение технологий, обеспечивающих высокую степень автоматизации производственных процессов, экономии материальных и энергетических ресурсов, защиту окружающей среды.

5.3.4 «Мехатроника, автоматизация, управление» – задачей журнала является освещение современного состояния, тенденций и перспектив развития мехатроники – приоритетного направления развития техносферы, интегрирующего механику, электронику, автоматику и информатику с целью совершенствования технологий производства и создания техники новых поколений, включая качественно новые модули, системы, машины и комплексы машин с интеллектуальным управлением их функциональными движениями.

5.3.5 «Пищевая промышленность» – ежемесячный научно-производственный журнал для руководителей и специалистов различных уровней управления.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 <https://www.prosoft.ru/> – сайт ведущего российского дистрибьютера решений для автоматизации технологических процессов.

5.4.2 <http://www.adastra.ru/> – сайт о высокотехнологичной российской программной системе для автоматизации технологических процессов, телемеханики, диспетчеризации, учета ресурсов и автоматизации.

5.4.3 <http://cit-avtomatika.ru/> – сайт об автоматизация техпроцессов: готовые отраслевые решения для предприятия.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

5.5.1 Пакет настольных приложений Microsoft Office.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры систем автоматизации производства «02» февраля 2016 года, протокол № 4.

подпись заведующего кафедрой

 Н.З. Султанов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ

личная подпись

 Н.Н. Тришина
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института

личная подпись

 А.М. Чернысова
расшифровка подписи

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Б.1.Б.28 Системы управления технологическими процессами» очной формы обучения по
направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(профиль «Общий профиль»)
на 2017 год набора

Внесённые изменения на 2017 год набора

УТВЕРЖДАЮ
Директор Аэрокосмического института
Сердюк А.И.
(подпись, расшифровка подписи)

«28» февраля 2017 г.



В рабочую программу вносятся следующие изменения:

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Беляев, П.С. Системы управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.С. Беляев, А.А. Букин – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 156 с. : ил. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=277585.

5.1.2 Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г. В. Шабурова и др. – М.: Колос, 2007. – 591 с. – ISBN 978-5-9532-0420-0.

5.1.3 Системы управления технологическими процессами пищевых производств: учебное пособие / В.Н. Евсюков. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2010. – 177 с. – ISBN 978-5-7410-1011-2.

5.3 Периодические издания

5.3.1 «Современные технологии автоматизации» – журнал для квалифицированных специалистов, работающих в сфере промышленной автоматизации, АСУ ТП и встраиваемых систем.

5.3.2 «Автоматизация в промышленности» – научно-технический журнал, в котором подробно освещаются материалы традиционных, международных семинаров и выставок по ПТК, промышленным АСУТП, контроллерам, SCADA-системам и полевым приборам для АСУТП.

5.3.3 «Автоматизация и современные технологии» – основные направления журнала: автоматизация и механизация производственных процессов, повышение эффективности производства на основе достижений в области электроники, информатики, вычислительной техники и других научных направлений, существенно влияющих на технический прогресс; разработка и внедрение технологий, обеспечивающих высокую степень автоматизации производственных процессов, экономию материальных и энергетических ресурсов, защиту окружающей среды.

5.3.4 «Мехатроника, автоматизация, управление» – задачей журнала является освещение современного состояния, тенденций и перспектив развития мехатроники – приоритетного направления развития техносферы, интегрирующего механику, электронику, автоматику и информатику с целью совершенствования технологий производства и создания техники новых поколений, включая качественно новые модули, системы, машины и комплексы машин с интеллектуальным управлением их функциональными движениями.

5.3.5 «Пищевая промышленность» – ежемесячный научно-производственный журнал для руководителей и специалистов различных уровней управления.

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 <https://www.prosoft.ru/> – сайт ведущего российского дистрибьютера решений для автоматизации технологических процессов.

5.4.2 <http://www.adastra.ru/> – сайт о высокотехнологичной российской программной системе для автоматизации технологических процессов, телемеханики, диспетчеризации, учета ресурсов и автоматизации.

5.4.3 <http://cit-avtomatika.ru/> – сайт об автоматизация техпроцессов: готовые отраслевые решения для предприятия.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

5.5.1 Пакет настольных приложений Microsoft Office.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры систем автоматизации производства «14» февраля 2017 года, протокол № 9.

подпись заведующей кафедрой


Н.З. Султанов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования Научной библиотеки ОГУ


личная подпись


расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института


личная подпись

А.М. Черноусова
расшифровка подписи