

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.12 «Автоматизированные системы управления»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.03**

Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль, специализация): **Технология молочных и мясных продуктов**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.В. Тарасов
Согласовал	Зав. кафедрой «МАПП»	А.А. Глебов
	руководитель направленности (профиля) программы	О.В. Кольтюгина

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-5	Способен решать проектно-технологические задачи с использованием информационных технологий	ПК-5.1	Способен применять автоматизированные системы в сфере профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в специальность, Информатика, Общая технология отрасли, Основы строительства и инженерное оборудование, Проектирование предприятий молочной и мясной промышленности, Технологическое оборудование, Технология масла, Технология молочных и мясных продуктов, Технология сыра
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Технохимический контроль производства молочных продуктов, Технология масла, Технология молочных и мясных продуктов, Технология сыра

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	32	32	32	48	98

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (32ч.)

- 1. Системы управления технологическим оборудованием (процессами) пищевых производств {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[3]** Применение автоматизированных систем в решении проектно-технологических задач в сфере пищевых производств. Значение автоматизированных систем управления (АСУ) в повышении эффективности производства пищевой переработке; Цель и задачи автоматизации пищевых производств.
- 2. Основные функциональные блоки систем управления. Структура АСУ предприятия. {лекция-пресс-конференция} (4ч.)[1,3]** Применение автоматизированных систем с использованием информационных технологий в сфере пищевых производств. Основные функциональные блоки систем управления. Структура АСУ предприятия.
- 3. Особенности процессов пищевой переработки. Объекты управления, основные характеристики, понятие алгоритмов управления процессами. {лекция-пресс-конференция} (6ч.)[3]** Применение автоматизированных систем в сфере пищевых производств. Типовые технологические процессы. Технологические процессы современных молочных производств
- 4. Автоматические, автоматизированные, многоуровневые системы управления. Системы автоматического регулирования. {лекция-пресс-конференция} (6ч.)[2,3]** Применение автоматизированных систем в сфере пищевых производств. Автоматические, автоматизированные, многоуровневые системы управления. Системы автоматического регулирования. Принцип действия систем автоматического регулирования (САР) на примере регулятора И. И. Ползунова.
- 5. Общая характеристика современных средств автоматизации составляющих АСУ. {лекция-пресс-конференция} (14ч.)[2,3]** Применение автоматизированных систем в сфере пищевых производств. Общая характеристика современных средств автоматизации составляющих АСУ. Классификация средств автоматизации. Характеристика выпускаемых промышленностью в настоящее время средств автоматического контроля и регулирования.

Практические занятия (32ч.)

- 1. Решение задач по оформлению и чтению функциональных схем автоматизации объектов управления {творческое задание} (10ч.)[1,2]** Применение автоматизированных систем в сфере пищевых производств.
- 2. Решение задач по оформлению и чтению принципиальных электрических схем {творческое задание} (10ч.)[1,2]** Применение автоматизированных систем в сфере пищевых производств.
- 3. Решение электротехнических задач {творческое задание} (9ч.)[1,2]** Применение автоматизированных систем в сфере пищевых производств.
- 4. Выбор типа регулятора и закона регулирования по заданной передаточной функции объекта {творческое задание} (3ч.)[1,2,3]** Применение

автоматизированных систем в сфере пищевых производств.

Лабораторные работы (32ч.)

1. Средства информации и систем управления. {работа в малых группах} (12ч.)[1,2,3] Применение автоматизированных систем в сфере пищевых производств. Разработка функциональных схем автоматизации объектов управления. Разработка принципиальных электрических схем.

2. Средства информации и систем управления. {работа в малых группах} (10ч.)[2] Применение автоматизированных систем в сфере пищевых производств. Поверка средств измерений температуры

3. Определение передаточной функции объекта управления {работа в малых группах} (10ч.)[3] Применение автоматизированных систем в сфере пищевых производств. Определение передаточной функции объекта управления. Выбор типа регулятора. Оценка качества процесса управления

Самостоятельная работа (48ч.)

3. Выполнение и подготовка к защите расчетного задания(12ч.)[1,2,3]

4. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Ключников В. В., Тарасов А. В., Лямкин Е. С. Автоматизация пищевых производств. Сборник задач по выполнению функциональных схем автоматизации / В. В. Ключников, А. В. Тарасов, Е. С. Лямкин; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017. - 68 с. Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/106994>.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Сажин, С.Г. Средства автоматического контроля технологических параметров [Электронный ресурс] : учебник / С.Г. Сажин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50683>. — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

3. Смирнов, Ю.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Смирнов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 456 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109629>. — Загл. с экрана.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

4. <https://automation-system.ru/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».