Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим Ю.С. Лазуткина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.13** «**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 (вариативная)

Форма обучения: очная

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

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной

программы

програм Код		В результате изуче	ния дисциплины обуч	нающиеся должны:
компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	знать	уметь	владеть
ОПК-4	готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых предприятиях	- порядок и стадии разработки технологические и рабочих проектов систем автоматического управления процессами и аппаратами; - принципы построения и чтения функциональных и принципиальных схем автоматизации технологических процессов и аппаратов; - компьютерные технологии создания систем автоматического управления процессами и аппаратами.	- разрабатывать технологические и рабочие проекты систем автоматического управления; - разрабатывать технологическую и рабочую документацию на системы автоматического управления процессами и аппаратами; - разрабатывать функциональные и принципиальные схемы автоматизации.	- навыками разработки предпроектных решений по созданию систем автоматического управления процессами и аппаратами;
ПК-10	готовностью осваивать новые виды технологического оборудования при изменении схем технологических процессов, осваивать новые приборные техники и новые методы исследования	- цели и задачи автоматического управления процессами и аппаратами; - основы проектирования систем автоматического управления; - современные технические средства автоматизации; - объем технической документации, нормативные документы.	- правильно формировать цели и задачи управления; - составлять проекты по созданию систем автоматического управления процессами и аппаратами.	- навыками разработки комплекса мероприятий по изготовлению и освоению данных систем автоматического управления процессов и аппаратов методикой выбора функций и каналов систем автоматического управления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины	(практики),	Введение в специальность, Информатика, Общая
предшествующие	изучению	технология отрасли, Основы законодательства и
дисциплины,	результаты	стандартизации в пищевой промышленности, Основы
	1 2	строительства и инженерное оборудование,
освоения которых необходимы		Проектирование предприятий молочной и мясной

для освоения данной дисциплины.	промышленности, Процессы и аппараты, Технологическое оборудование, Технология масла, Технология молочных и мясных продуктов, Технология продуктов из белково-углеводного сырья, Технология сыра
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Преддипломная практика, Техно-химический контроль производства молочных продуктов, Технология масла, Технология молочных и мясных продуктов, Технология продуктов из белковоуглеводного сырья, 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

	Виды занятий, их трудоемкость (час.)			Объем контактной	
Форма обучения	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	работы обучающегося с преподавателем (час)
очная	17	17	17	93	60

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 (17ч.)

1. Системы управления технологическим оборудованием (процессами) пищевых производств {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[3] Значение и экслуатация автоматизированных систем управления (АСУ) в соответствии с требованиями техники безопасности на пищевых производствах, повышении эффективности производства пищевой продукции; цель и задачи автоматизации

пищевых производств.

- 2. Основные функциональные блоки систем управления. Структура АСУ предприятия. {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[1,3]
- 3. Особенности процессов пищевой переработки. Объекты управления, основные характеристики, понятие алгоритмов управления процессами. {лекция-пресс-конференция} (4ч.)[3] 1.Типовые технологические процессы
- 2.Технологические процессы современных молочных производств
- **4.** Автоматические, автоматизированные, многоуровневые системы управления. Системы автоматического регулирования. {лекция-прессконференция} (4ч.)[2,3] Автоматические, автоматизированные, многоуровневые системы управления. Системы автоматического регулирования. Принцип действия систем автоматического регулирования (САР) на примере регулятора И. И. Ползунова.
- 5. Обшая характеристика современных средств автоматизации АСУ. {лекция-пресс-конференция} составляющих (54.)[2,3]Общая средств автоматизации современных составляющих АСУ. характеристика Характеристика Классификация средств автоматизации. выпускаемых промышленностью в настоящее время средств автоматического контроля и регулирования.

Практические занятия (17ч.)

- 1. Решение задач по оформлению и чтению функциональных схем автоматизации объектов управления {творческое задание} (5ч.)[1,2]
- 2. Решение задач по оформлению и чтению принципиальных электрических схем {творческое задание} (5ч.)[1,2]
- 3. Решение электротехнических задач {творческое задание} (4ч.)[1,2]
- 4. Выбор типа регулятора и закона регулирования по заданной передаточной функции объекта {творческое задание} (3ч.)[1,2,3]

Лабораторные работы (17ч.)

- **1.** Средства информации и систем управления. {работа в малых группах} (8ч.)[1,2,3] Разработка функциональных схем автоматизации объектов управления. Разработка принципиальных электрических схем.
- 2. Средства информации и систем управления. {работа в малых группах} (4ч.)[2] Поверка средств измерений температуры
- **3.** Определение передаточной функции объекта управления {работа в малых группах} (5ч.)[3] Определение передаточной функции объекта управления. Выбор типа регулятора. Оценка качества процесса управления

Самостоятельная работа (93ч.)

1. Подготовка к защите лабораторных работ(17ч.)[1,2,3]

- 2. Подготовка к защите практических работ(17ч.)[1,2,3]
- 3. Выполнение и подготовка к защите расчетного задания(23ч.)[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	Microsoft Office	
2	LibreOffice	
3	Windows	
4	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 занятий лекционного типа
лаборатории
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

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».