

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.7 «Системы управления процессами пищевых производств»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.04.02**

**Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль, специализация): **Инновационные технологии переработки растительного сырья**

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

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	С.Б. Есин
Согласовал	Зав. кафедрой «ТХПЗ»	Е.Ю. Егорова
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.А. Козубаева

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-2	Способен обосновывать и оптимизировать рецептуры и параметры технологических процессов для улучшения качества готовой продукции	ПК-2.3	Предлагает модели оптимизации процессов производства
ПК-3	Способен разрабатывать и реализовывать проекты по производству продуктов питания из растительного сырья	ПК-3.2	Обосновывает выбор сырья, технологического оборудования и параметров технологических процессов
ПК-5	Способность обеспечить эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации и совершенствования технологического процесса	ПК-5.2	Обосновывает структуру подразделений, обеспечивающих контроль за ходом технологических процессов

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информационные технологии в науке и пищевых производствах
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Управление качеством продуктов питания из растительного сырья

## 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: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	16	44	71

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

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (16ч.)

1. Роль и значение автоматизации пищевых производств в повышении эффективности. Термины и определения. Цель и задачи автоматизации систем кон-троля и управления. {беседа} (4ч.)[2,3]
2. Особенности процессов пищевых производств как объектов управления, их характеристики. Автоматизированные, автоматические, многоуровневые системы управления. Принцип действия автоматических систем регулирования, основные функциональные блоки. Оптимизация рецептур и параметров производства продуктов питания из растительного сырья. {беседа} (2ч.)[2,3]
3. Классификация систем автоматического регулирования, работающих по принципу изменения задания, по возмущению (разомкнутые системы), способные изменить характеристики. Системы управления дискретными и непрерывными объектами. {беседа} (2ч.)[1,2,3]
4. Современные технические средства систем управления. Технические характеристики средств автоматического контроля параметров процессов. Исполнительные механизмы воздействия на объекты управления. Область применения электрических и пневматических средств измерения и исполнительных механизмов. {беседа} (4ч.)[1,2,5]
5. Технические средства обработки информации и формирование управляющих воздействий на объекты. Автоматические регуляторы, контроллеры. Функциональные структуры автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП). Основные направления в создании АСУТП в пищевой индустрии для разработки проектов предприятий по переработке растительного сырья. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,3,4]

Практические занятия (16ч.)

1. Назначение, принцип построения и чтения функциональных и принципиальных электрических схем автоматизации технических систем и процессов пищевых производств. {тренинг} (16ч.)[2]

## **Лабораторные работы (32ч.)**

- 1. Средства информации и систем управления {тренинг} (16ч.)[1,2]**
- 2. Автоматизированный участок технологической линии {тренинг} (16ч.)[1,2]**

## **Самостоятельная работа (44ч.)**

- 1. Подготовка к защите лабораторных работ {тренинг} (17ч.)[2,3,4,5]**
- 2. Подготовка к зачету(27ч.)[3,4,5]**

## **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. Автоматизация пищевых производств. Сборник задач по выполнению функциональных схем автоматизации

Лямкин Е.С. (МАПП) Тарасов А.В. (МАПП) Ключников В.В. (МАПП)

2017 Сборник задач, 2.96 МБ

Дата первичного размещения: 24.05.2017. Обновлено: 26.05.2017.

Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/mapp/uploads/klyuchnikov-v-v-mapp-5925560a90651.pdf>

2. Учебно-методическое пособие для выполнения графической части выпускных квалификационных работ и курсовых проектов по взрывопожароопасным объектам хранения и переработки растительного сырья

Захарова А.С. (ТХПЗ) Есин С.Б. (ТХПЗ)

2020 Учебно-методическое пособие, 1.76 МБ , pdf закрыт для печати

Дата первичного размещения: 25.03.2020. Обновлено: 26.03.2020.

Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/uploads/esin-s-b-tkhpz-5e7b0a2b15cda.pdf>

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Индустриальные технологические комплексы продуктов питания : учебник / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-4201-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131008> (дата обращения: 01.03.2021).

### **6.2. Дополнительная литература**

4. Лисин, П. А. Практическое руководство по проектированию продуктов

питания с применением Excel, MathCAD, Maple : учебное пособие для вузов / П. А. Лисин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-7416-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159518> (дата обращения: 01.03.2021).

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

5. <https://e.lanbook.com>

## **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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
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».