

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.3 «Физико-химические основы и принципы переработки зерна»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.02**

Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль, специализация): **Организация, ведение и проектирование технологий продуктов из растительного сырья**

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

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Л.А. Козубаева
Согласовал	Зав. кафедрой «ТХПЗ»	Е.Ю. Егорова
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.Ю. Егорова

г. Барнаул

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

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-2	Способен организовать технологический процесс, эффективную и безопасную работу структурного подразделения на предприятиях по хранению, переработке растительного сырья, производству продуктов питания	ПК-2.2	Демонстрирует знания режимов и условий ведения технологических процессов в условиях переработки, хранения, производства продуктов питания из растительного сырья
		ПК-2.3	Анализирует взаимосвязь технологических процессов, свойств сырья и качества готовой продукции

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биология, Введение в направление
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Введение в технологию продуктов питания, Инженерное предпринимательство, Процессы и аппараты зерноперерабатывающих и пищевых производств

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	
заочная	8	8	4	124	25

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 3

Лекционные занятия (8ч.)

- 1. Режимы и условия ведения технологических процессов производства муки и крупы. Теоретические основы очистки зерна от примесей. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3]** Общая схема процессов на мельзаводе. Технологическая схема подготовительного отделения мельзавода. Общая схема процессов на крупозаводе. Способы сепарирования зерновой смеси. Обработка поверхности зерна в обоечных машинах.
- 2. Режимы и условия ведения гидротермической обработки зерна. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3]** Общая схема взаимодействия составных частей зерна с водой. Разрыхление эндосперма зерна при отволаживании. Методы гидротермической обработки зерна (ГТО). Влияние ГТО на свойства зерна
- 3. Взаимосвязь параметров измельчения и качества получаемых круподунстовых продуктов. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]** Параметры, влияющие на процесс измельчения в вальцовых станках. Оперативно-регулируемые и неоперативно-регулируемые параметры.
- 4. Теоретические основы сортирования продуктов измельчения зерна. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]** Классификация продуктов размола по крупности. Сортирование крупок по добротности. Обогащение продуктов сортирования в ситовечных машинах.

Практические занятия (4ч.)

- 1. Классификация продуктов размола по крупности. {дерево решений} (4ч.)[1,4]** Знакомятся с устройством отсева. Осваивают распределение продуктов размола зерна по крупности с помощью сит.

Лабораторные работы (8ч.)

- 1. Ситовые рабочие органы машин {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Изучают разные виды сит (решета, металлотканые сита, тканевые сита). Измеряют величину отверстий сит. Учатся определять номер сита.
- 2. Изучение влияния влажности зерна на выход и качество муки и круподунстовых продуктов. {работа в малых группах} (4ч.)[1]** Определяют выход муки, полученной путем размола партий зерна с разной влажностью. Измеряют белизну полученной муки.

Самостоятельная работа (124ч.)

1. **Изучение материала лекций(8ч.)[2,3,4]** Изучают материал лекций по конспектам и рекомендованной литературе.
2. **Изучение и подготовка к защите лабораторных работ(8ч.)[1]** Изучают материалы методических указаний и готовятся к защите лабораторных работ.
3. **Самостоятельное изучение материала(87ч.)[2,3,4,5]** Самостоятельное изучение материала по темам: "Технологические свойства зерна пшеницы и ржи", " Технологическая оценка зерна для крупяного производства", " Характеристика муки и крупы", "Обогащение продуктов сортирования в ситовечных машинах".
4. **Контрольная работа. {творческое задание} (8ч.)[1,3]** Выполняют контрольную работу.
5. **Защита контрольной работы(4ч.)[1,2,3,4,5]** Защита контрольной работы
6. **Экзамен. {тренинг} (9ч.)[2,3]** Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену).

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. Козубаева, Л. А. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Физико - химические основы и принципы переработки растительного сырья» для студентов, обучающихся по направлению подготовки: 260100.62 «Продукты питания из растительного сырья» профили: Технология хранения и переработки зерна; Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий; Технология бродильных производств и виноделие / Л. А. Козубаева. - Барнаул : АлтГТУ, 2013. - URL: <http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Kozubaeva-f.php.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Физико-химические методы анализа производства алкогольсодержащей продукции : учебное пособие / Е. Л. Гаврилова, Н. И. Шаталова, М. Н. Сайфутдинова, П. А. Гуревич ; под ред. М. К. Герасимова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 128 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427982> (дата обращения: 28.02.2023). – ISBN 978-5-7882-1540-2. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

6.2. Дополнительная литература

3. Челнокова, Е. Я. Физико-химические основы макаронного производства : учебное пособие / Е. Я. Челнокова, П. Медведев, Т. А. Бахитов ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 152 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481732> (дата обращения: 01.03.2023). – ISBN 978-5-7410-1752-4. – Текст : электронный.

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

4. Электронная библиотечная система АлтГТУ Режим доступа: <http://www.elib.altstu.ru>

5. <http://cyberleninka.ru/about>

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

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	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».