

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.15 «Технология и оборудование зерноперерабатывающих производств»**

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	С.Б. Есин
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
		ПК-2.4	Предлагает мероприятия, направленные на повышение эффективности и безопасности работы структурного подразделения (предприятия), оценивает вероятные риски в сфере профессиональной деятельности
ПК-3	Способен осуществлять технологические расчеты, подбор и компоновку оборудования при проектировании технологических процессов и производств по хранению, переработке растительного сырья и производству продуктов питания	ПК-3.1	Описывает требования к структуре производств по переработке и хранению растительного сырья, производству продуктов питания
		ПК-3.2	Описывает требования к основному технологическому оборудованию
ПК-4	Способен применять научно-техническую информацию и передовой производственный опыт в области переработки растительного сырья и производства продуктов питания	ПК-4.1	Анализирует научно-техническую информацию в области переработки и хранения растительного сырья, производства продуктов питания
		ПК-4.2	Предлагает проектные и технологические решения, способствующие повышению эффективности производства и качества готовой продукции

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Технология элеваторной промышленности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Технологическая практика

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: 8 / 288

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	14	16	8	250	47

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 5

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8	8	4	124	25

Лекционные занятия (8ч.)

1. Лекция1 Введение.

Подготовка зерна к помолу. {беседа} (1ч.)[1] Лекция1

Последовательность технологических операций при подготовке зерна к помолу

2. Подготовка зерна пшеницы и ржи к обойному помолу {беседа} (1ч.)[1]

Подготовки зерна пшеницы к сортовому помолу

3. Подготовки зерна ржи к сортовому помолу, оборудование, режимы ГТО {беседа} (2ч.)[1]

4. Оборудование для размола зерна. Драной процесс, его модули, правила расстановки сит на драных системах. {беседа} (2ч.)[1] Режимы измельчения и просеивания

5. Оборудование для сортирования продуктов измельчения. Формирование сортов муки. {беседа} (2ч.)[5]

Практические занятия (4ч.)

1. Изучение прочностных характеристик зерна после различных способов тепловой обработки {тренинг} (4ч.)[1,2,6]

Лабораторные работы (8ч.)

1. **Очистка зерна от примесей на зерновом сепараторе {работа в малых группах} (2ч.)[4]** Определение технологической эффективности работы зернового сепаратора
2. **Гидротермической обработка зерна пшеницы {работа в малых группах} (2ч.)[4]** Эффективность проведения гидротермической обработки зерна пшеницы
3. **Сортирование продуктов размола зерна пшеницы {работа в малых группах} (4ч.)[4,6]** Размол и сортирование на лабораторной мельничной установке.

Самостоятельная работа (124ч.)

1. **Проработка конспектов лекций лекций {тренинг} (8ч.)[2,5]** Изучают материал лекций по конспектам и рекомендованной литературе.
2. **Подготовка к экзамену {тренинг} (9ч.)[4,5]**
3. **Написание контрольной работы {тренинг} (25ч.)[5]** Защита контрольной работы
4. **Самостоятельное изучение материала по заданным темам. {тренинг} (28ч.)[5]** Самостоятельно изучают материал по темам:

Технологические схемы подготовки зерна пшеницы и ржи к обойному помолу. Технологические схемы подготовки зерна ржи к сортовому помолу. Оборудование, используемое в подготовительном отделении мельниц. Количественный баланс помола. Измельчающие и просеивающие машины. Технология получения манной крупы. Ситовые машины. Технология получения зародыша. Помолы ржи. Макароны помолы. Технология малых мельниц

5. **Подготовка к защите лабораторных работ {тренинг} (8ч.)[4,6]**
6. **Самостоятельное изучение темы Макароны помолы {тренинг} (38ч.)[2]** Проработка тем "Макароны помолы мягких сортов пшеницы", "Макароны помолы твердых сортов пшеницы"
7. **Самостоятельное изучение темы - Ржано-пшеничные и пшенично-ржаные помолы {использование общественных ресурсов} (8ч.)[1,5]**

Семестр: 6

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
6	8	4	126	23

Лекционные занятия (6ч.)

- 1. Общие закономерности технологического процесса переработки зерна в крупу {беседа} (1ч.)[5]** Общие закономерности технологического процесса переработки зерна в крупу
- 2. Общие закономерности технологического процесса переработки зерна в крупу {беседа} (1ч.)[1]** Принципиальная технологическая схема подготовки зернового сырья крупяных культур посредством гидротермической обработки. Технологическое оборудование для шелушения зерна. Оценка эффективности операций очистки и шелушения.
- 3. Сортирование зерна перед шелушением и продуктов шелушения {беседа} (1ч.)[1]** Технологическое оборудование для сортирования зерна и продуктов шелушения. Шлифование и полирование готовой продукции. Технологическое оборудование для шлифования и полирования. Контроль качества готовой продукции.
- 4. Частная технология переработки пшеницы в крупу. Частная технология переработки гороха в крупу. Частная технология переработки проса в крупу. Частная технология переработки ячменя в крупу. {беседа} (1ч.)[1]** Частная технология переработки пшеницы в крупу. Частная технология переработки гороха в крупу. Частная технология переработки проса в крупу. Частная технология переработки ячменя в крупу.
- 5. Частная технология переработки гречихи в крупу. Частная технология переработки овса в крупу. Производство овсяных хлопьев и толокна. {беседа} (2ч.)[1]** Частная технология переработки гречихи в крупу. Частная технология переработки овса в крупу. Производство овсяных хлопьев и толокна.

Практические занятия (4ч.)

- 1. Изучение прочностных характеристик зерна после различных способов гидротермической обработки {работа в малых группах} (4ч.)[1,6]**

Лабораторные работы (8ч.)

- 1. Моделирование технологических схем размольного отделения мельзавода {работа в малых группах} (2ч.)[5,6]** Моделируют технологические схемы размольного отделения мельзавода по индивидуальному заданию.
- 2. Расчет выходов готовой продукции по показателям качества сырья. Оценка результатов переработки зерна в крупу {работа в малых группах} (4ч.)[4,6]** Цель работы: научить студентов пользоваться методикой расчета выходов готовой продукции по показателям качества сырья и фактической переработки.
- 3. Изучение влияния ГТО на выход готовой продукции при переработке зерна овса в крупу {работа в малых группах} (2ч.)[4,6]** Цель работы: установить влияние режимов гидротермической обработки зерна крупяных культур на выход готовой продукции.

Самостоятельная работа (126ч.)

- 1. Проработка конспектов лекций {тренинг} (6ч.)[5]** Изучают материал лекций по конспектам и рекомендованной литературе.
- 2. Изучение и подготовка к защите лабораторных работ {тренинг} (8ч.)[5]** Изучают и готовят к защите лабораторные работы.
- 3. Самостоятельное изучение материала по заданным темам {тренинг} (70ч.)[2,5]** Самостоятельно изучают материал по темам:

1. Частная технология переработки риса в крупу. Частная технология переработки овса в крупу. Производство овсяных хлопьев и толокна.

Частная технология переработки гречихи в крупу. Частная технология переработки проса в крупу. Частная технология переработки ячменя в крупу. Частная технология переработки пшеницы в крупу. Частная технология переработки гороха в крупу. Перспективы развития крупяной промышленности в России и за рубежом.

4. промежуточная аттестация (экзамен) {тренинг} (9ч.)[2,5] Подготовка к сдаче экзамена.

5. Выполнение контрольной работы {тренинг} (20ч.)[1,5] Защищают контрольную работу

6. Подготовка к практическим занятиям {тренинг} (4ч.)[1,2,4,5,6]

7. Самостоятельное изучение темы(9ч.)[1,2,4,5,6] Перспективы развития крупяной промышленности в России и за рубежом.

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:

4. Есин, С. Б. Учебно-методическое пособие к выполнению расчетного задания по дисциплине «Технология и оборудование зерноперерабатывающих производств» : для студентов направления 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья». Профили подготовки - «Современные технологии переработки растительного сырья». Квалификация – бакалавр. Всех форм обучения. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2020. - Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Esin_TiOZP_rz_ump.pdf

6. Есин С.Б. Учебно-методическое пособие к дисциплине «Технология и оборудование зерноперерабатывающих предприятий» для студентов направления 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья»

Есин С.Б. (ТХПЗ)

2020 Учебно-методическое пособие, 2.51 МБ , pdf закрыт для печати

Дата первичного размещения: 24.12.2020. Обновлено: 24.12.2020.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Esin_TiOZP_ump.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Тарасенко, С. С. Современная технология мукомольного производства. Часть I. Теоретические основы технологии муки : учебное пособие / С. С. Тарасенко, Н. П. Владимиров. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 174 с. — ISBN 978-5-7410-1975-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78836.html> (дата обращения: 01.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

2. Тарасенко, С. С. Технология крупяного производства. Часть I. Теоретические основы технологии крупы : учебное пособие / С. С. Тарасенко, Н. П. Владимиров. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 150 с. — ISBN 978-5-7410-1798-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78843.html> (дата обращения: 01.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

5. <http://window.edu.ru> – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Полный доступ ко всем ресурсам, включая полнотекстовые материалы библиотеки, предоставляется всем пользователям в свободном режиме

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».