

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.ДВ.5.2 «Технология муки и крупы»**

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

Продукты питания из растительного сырья

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

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|---|--|---|--|
| | | знать | уметь | владеть |
| ОПК-2 | способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья | теоретические основы в объеме, необходимом для понимания тенденций развития технологического оборудования, технологий пищевых производств; | использовать знания для выявления оптимальной стратегии развития пищевого производства, расширения ассортимента продукции, технического перевооружения предприятия; | способностью поставить цель и выбрать оптимальный путь для ее достижения, используя опыт предыдущих поколений; |
| ПК-11 | готовностью выполнить работы по рабочим профессиям | Особенности технологического оборудования | Настраивать основные параметры технологического процесса | Владеть основными приемами контроля за ведением технологического процесса |
| ПК-18 | способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты | Ассортимент и качество зарубежных производителей муки и крупы. Характеристики зарубежного оборудования и технологические схемы производства. | Методы работы с техническими документами и литературой. | Владеть методикой поиска и обработки технической информации. |
| ПК-2 | способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья | Знать особенности эксплуатации отечественного и зарубежного технологического оборудования | Настраивать основные параметры технологического оборудования | Владеть основными приемами контроля за ведением технологического оборудования |
| ПК-4 | способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин | Методики построения технологических схем производства муки и крупы, методы управления мукомольными и крупяными предприятиями. | Составлять рецептуры помольных смесей исходя из качества и их стоимости. | Методиками расчета рецептур. |
| ПК-7 | способностью осуществлять управление действующими | Используемое технологическое оборудование, | Подбирать технологическое оборудование и | Оценивать эффективность работы |

| Код компетенции из УП и этап её формирования | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--|---|--|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| | технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья | технологии контроля технологическим процессом и особенности работы мукомольных и крупяных предприятий. | схемы переработки в соответствии с требованиями производства. | технологического оборудования. |
| ПК-8 | готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка | Ассортимент и качество применяемого сырья, ассортимент и область применения муки и крупы. Нормативные документы регламентирующие производство, хранение и применение муки и крупы. | Нормативные документы регламентирующие качество выпускаемой продукции, используемого сырья и технологические регламенты работы предприятия. | Методиками оценки качества сырья и готовой продукции. |
| ПК-9 | способностью работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли | основы законодательства о защите авторских и смежных прав | проводить процедуры по оформлению заявок на авторство. | способностью определять и анализировать факторы, влияющие на развитие пищевого производства |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Технологическое проектирование элеваторов, мельниц и крупозаводов |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Технологическая практика, Управление технологическими процессами |

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 | 12 | 32 | 0 | 244 | 53 |

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 7

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2.69 / 97

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| 6 | 18 | 0 | 73 | 27 |

Лекционные занятия (6ч.)

1. Последовательность технологических операций, проводимых при подготовке зерна к помолу в зер-ноочистительном отделении мельзавода {беседа} (1ч.)[1,2]

2. Технологические схемы подготовки зерна пшени-цы и ржи к обойному помолу

Технологические схемы подготовки зерна пшени-цы к сортовому помолу {беседа} (1ч.)[3]

3. Технологические схемы подготовки зерна ржи к сортовому помолу

Обойные помолы пшеницы, их основные модули. Управление действующими технологическими линиями (процессами) при производстве муки: моделирование технологических схем мельзаводов обойного помола. Количественный баланс помола. {беседа} (2ч.)[1,2,3]

4. Драной процесс, его модули, правила расстановки сит на драных системах. Режимы измельчения и просеивания. Применение вымольных машин в дра-ном процессе. Моделирование технологических схем дра-ного процесса {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5] Прогрессивные методы подбора и эксплуатации оборудования. Драной процесс, его модули, правила

расстановки сит на драных системах. Режимы измельчения и просеивания. Применение вымольных машин в драном процессе. Моделирование технологических схем драного процесса

Лабораторные работы (18ч.)

- 1. Определение технологической эффективности работы зернового сепаратора {тренинг} (6ч.)[1,5,6,7]** Применение специализированных знаний в области технологии производства муки: Определение технологической эффективности работы зернового сепаратора
- 2. Эффективность проведения гидротермической обработки зерна {тренинг} (6ч.)[1,7]** Эффективность проведения гидротермической обработки зерна. Разработка рекомендаций по совершенствованию гидротермической обработки зерна.
- 3. Моделирование технологических схем раз-мольного отделения мельзавода {тренинг} (6ч.)[1,7]**

Самостоятельная работа (73ч.)

- 1. Самостоятельное изучение темы -Шлифовочный процесс, его модули, расстановка сит на шлифовочных системах, технология получения зародыша. Моделирование взаимоувязанных схем драного, ситовеечного и шлифовочного процессов. {тренинг} (4ч.)[2,5]** Самостоятельное изучение с использованием основной и дополнительной литературы, в том числе работа с публикациями в профессиональной периодике, темы Шлифовочный процесс, его модули, расстановка сит на шлифовочных системах, технология получения зародыша. Моделирование взаимоувязанных схем драного, ситовеечного и шлифовочного процессов.
- 2. Самостоятельное изучение темы -Шлифовочный процесс, его модули, расстановка сит на шлифовочных системах, технология получения зародыша. Моделирование взаимоувязанных схем драного, ситовеечного и шлифовочного процессов. {тренинг} (5ч.)[2,5]**
- 3. Самостоятельное изучение темы- Моделирование полностью взаимоувязанных техно-логических схем размольного отделения мельзаводов на различных типах вальцовых станков и рассевов {тренинг} (5ч.)[1,3]**
- 4. Самостоятельное изучение темы-Помолы ржи Макароны помолы {тренинг} (5ч.)[1,5]**
- 5. Самостоятельное изучение темы- Технология малых мельниц {тренинг} (8ч.)[1]**
- 6. Самостоятельное изучение темы- Технология малых мельниц Комплектные мельницы {тренинг} (7ч.)[1]**
- 7. Изучение материалов лекций {тренинг} (8ч.)[1]**
- 8. Защита лабораторных работ {тренинг} (8ч.)[1,5,6,7]**

9. Подготовка к зачету {тренинг} (4ч.)[1]
 10. Подготовка контрольной работы {тренинг} (15ч.)[1,6]
 11. Защита контрольной работы(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Защита контрольной работы

Семестр: 8

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 5.31 / 191

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

| Лекции | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|--------|--------------------------------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| 6 | 14 | 0 | 171 | 26 |

Лекционные занятия (6ч.)

1. Ассортимент выпускаемых круп. Зерновое сырье для производства круп. Основные показатели качества круп (в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностям рынка). Прогрессивные методы подбора и эксплуатации оборудования. Общие закономерности технологического процесса переработки зерна в крупу. Принципиальная технологическая схема подготовки сырья к переработке. Принципиальная технологическая схема шелушения и сортирования зерна при производстве круп. {беседа} (2ч.)[1,2]
2. Управление действующими технологическими линиями (процессами) при производстве крупы. Принципиальная технологическая схема подготовки зернового сырья крупяных культур посредством гидротермической обработки. Цели и задачи операций шелушения зерна крупяных культур. Классификация способов шелушения зерна. Технологическое оборудование для шелушения зерна. Оценка эффективности операций очистки и шелушения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]
3. Сортирование зерна перед шелушением и продук-тов шелушения. Технологическое оборудование для сортирования зерна и продуктов шелушения. Оценка эффективности операции сортирования. Шлифование и полирование готовой продукции. Технологическое оборудование для шлифования и полирования. Оценка эффективности операции шлифования и полирования. Контроль качества готовой продукции {беседа} (2ч.)[1,3]

Лабораторные работы (14ч.)

1. Применение специализированных знаний в области технологии производства крупы: расчет выходов готовой продукции по показателям качества сырья. Оценка результатов переработки зерна в крупу. Цель работы: научить студентов пользоваться методикой расчета выходов готовой продукции по показателям качества сырья и фактической переработки. {тренинг} (6ч.)[1,3,5,7]
2. Изучение влияния ГТО на выход готовой продукции при переработке

зерна овса в крупу. Цель работы установить влияние режимов гидротермической обработки зерна крупяных культур на выход готовой продукции {тренинг} (4ч.)[3,6,7]

3. Изучение эффективности шелушения зерна на вальцедековом станке. Цель работы установить влияние настройки рабочих органов оборудования на выход готовой продукции. {тренинг} (4ч.)[1,3,6,7] Изучение эффективности шелушения зерна на вальцедековом станке. Цель работы установить влияние настройки рабочих органов оборудования на выход готовой продукции. Разработка рекомендаций по совершенствованию шелушения зерна на вальцедековом станке.

Самостоятельная работа (171ч.)

1. Самостоятельное изучение темы- Частная технология переработки риса в крупу. Особенности зерна риса как сырья для производства крупы. Принципиальная схема подготовки зерна к шелушению. Гидротермическая (водно-тепловая) обработка зерна риса. Принципиальная схема шелушения и шлифования. Сортирование продуктов шелушения и контроль готовой продукции. {тренинг} (15ч.)[1,5]

2. Самостоятельное изучение темы- Частная технология переработки овса в крупу. Особенности зерна овса как сырья для производства крупы. Принципиальная схема подготовки зерна овса к шелушению. Гидротермическая обработка зерна овса. Шелушение и шлифование. Частная технология переработки овса в крупу. Производство овсяных хлопьев и толокна. {тренинг} (15ч.)[2,3]

3. Самостоятельное изучение темы- Частная технология переработки ячменя в крупу. Особенности зерна ячменя как сырья для производства крупы. Принципиальная схема подготовки зерна ячменя к шелушению. Гидротермическая обработка зерна ячменя. Шелушение и шлифование. {тренинг} (10ч.)[1,2]

4. Самостоятельное изучение темы- Частная технология переработки овса в крупу. Производство овсяных хлопьев и толокна. {тренинг} (10ч.)[1,2]

5. Самостоятельное изучение темы с использованием основной и дополнительной литературы, в том числе работа с публикациями в профессиональной периодике - Частная технология переработки гречихи в крупу. Особенности зерна гречихи как сырья для производства крупы. Принципиальная схема подготовки гречихи к шелушению. Гидротермическая обработка зерна гречихи. {тренинг} (10ч.)[1,2]

6. Самостоятельное изучение темы- Частная технология переработки гречихи в крупу. Сортирование зерна на фракции перед шелушением. Шелушение и сортирование продуктов шелушения. Контроль готовой продукции {тренинг} (20ч.)[1,2]

7. Самостоятельное изучение темы*- Частная технология переработки проса в крупу. Особенности зерна проса как сырья для производства крупы.

- Принципиальная схема подготовки проса к шелушению. Особенности шелушения и сортирования. {тренинг} (20ч.)[1,2]**
- 8. Письменная контрольная работа {тренинг} (30ч.)[1,2] Контрольная работа**
- 9. Подготовка к экзамену {тренинг} (9ч.)[1,3]**
- 10. Подготовка к защите лабораторных работ {тренинг} (14ч.)[1,2,5]**
- 11. Изучение материалов лекций {тренинг} (10ч.)[1,2,5]**
- 12. Зачет {тренинг} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Зачет**
- 13. Защита контрольной работы(4ч.)[1,2,3,4,5,6,7] Защита контрольной работы**

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:

6. Метод. указания к лабораторным работам по курсу "Технология муки и крупы". Часть 1

Есин С.Б. (ТХПЗ)

2013

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

7. Метод. указания к лабораторным работам по курсу "Технология муки и крупы". Часть 2

Есин С.Б. (ТХПЗ)

2013 Учебно-методическое пособие, 1.30 МБ

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/Esin_tehn2.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Технология переработки продукции растениеводства : учебник / В. И. Манжесов, Т. Н. Тертычная, С. В. Калашникова, И. В. Максимов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2016. — 816 с. — ISBN 978-5-98879-185-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91632> (дата обращения: 17.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бутковский В.А., Мельников Е.М. Технология мукомольного, крупяного и комбикормового производства.- М.: Агропромиздат, 1989. (83)

6.2. Дополнительная литература

3. Дунченко, Н. И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для бакалавров : учебник / Н. И. Дунченко, В. С. Янковская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-

4962-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129225> (дата обращения: 04.03.2021).

4. Техника и технология производства муки

Вашкевич В.В. (ТХПЗ) Горнец О.Б. (ТХПЗ) Ильичев Г.Н. (ТХПЗ)

2000 Учебник,

Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/thpz/proiz-muki.pdf>

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

5. Беляев Ю.М. Инновационный менеджмент: Учебник для бакалавров.- Дашков и К. 2013 http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5631

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 |

| | |
|------------|---|
| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
| | 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 |
| учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций |
| лаборатории |

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».