

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Технологии пищевых производств и индустрии питания

Рег. № ТХиКи.03-69
« 17 » 06 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора ИЭиПБ
Ворожейкина Н.Г.



ФГОС 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.В.03 Технология хлебопекарной муки и дрожжей
Шифр и наименование дисциплины

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Код и наименование направления подготовки

Технология хлебобулочных и кондитерских изделий
Направленность (профиль)

Курс: 4

Семестр: 7

Факультет (институт)

очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	2 з.е./72			
В том числе,				
<i>Контактная работа</i>	30			4
Занятия лекционного типа	10			4
Лабораторные занятия	20			4
<i>Самостоятельная работа, всего</i>	42			4
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа	-			
Контрольная работа / реферат / РГР	-			
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3			4

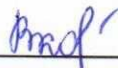
Новосибирск 2024

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 №1041

Программу разработал(и):

Доцент кафедры ТТПиП

(должность)



подпись

Коршунова В.В.

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина ФТД.В.03 Технология хлебопекарной муки и дрожжей в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина ФТД.В.03 Технология хлебопекарной муки и дрожжей относится к части,

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижение компетенций	Запланированные результаты обучения
ПК-2 Способен оперативно управлять производством продуктов питания из растительного сырья.	ИПК-2.1 Управляет качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья	знать: технологии отдельных производств и методы исследования уметь: совершенствовать и оптимизировать действующие технологические процессы на базе системного подхода к анализу качества сырья, свойств полуфабрикатов и требований к качеству готовой продукции владеть: навыками знаниями о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции

формируемой участниками процесса.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Основы технологии пищевых производств», «Хранение и переработка продукции растениеводства», и является основой для последующего изучения дисциплин: «Техно-химический контроль и управление качеством», «Дегустационный анализ».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблицах 2, 3 по каждой форме обучения:

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие сведения о производстве муки	2	2	2	6	ПК-2
2	Технологическое значение строения зерна и его физико-химических свойств в мукомольном производстве	2	2	2	6	
3	Технологическое значение биохимических и структурно-механических свойств зерна в мукомольном производстве		2	3	5	

4	Теплофизические и технологические свойства зерна как сырья для производства муки		2	3	5	
5	Теоретические основы сепарирования зерновой массы		1	3	4	
6	Обработка поверхности зерна в мукомольном производстве	2	1	2	5	
7	Гидротермическая обработка зерна в мукомольном производстве		1	3	4	
8	Требования к качеству зерна, поступающему на мукомольные заводы	2	1	2	5	
9	Формирование помольной смеси зерна на мукомольном предприятии		1	3	4	
10	Измельчение зерна на мукомольном заводе		1	2	3	
11	Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности		2	2	4	
12	Классификация помолом пшеницы и ржи		2	2	4	
13	Технология хлебопекарных дрожжей	2	2	4	10	
	Подготовка к зачету			9	9	
	Итого	10	20	42	72	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Тема 1. Общие сведения о производстве муки

Характеристика муки как объекта производства и продукта потребления. Ассортимент и нормы качества муки. Общая характеристика технологических процессов на мукомольном предприятии. Оценка технологической эффективности мукомольного производства. Факторы, влияющие на технологическую эффективность мукомольного производства.

Тема 2. Технологическое значение строения зерна и его физико-химических свойств в мукомольном производстве

Технологическое значение общей структуры зерна. Технологическое значение структуры оболочек и алейронового слоя. Влияние особенностей микроструктуры эндосперма зерновки на технологические свойства зерна пшеницы как сырья для производства муки. Показатели геометрической характеристики зерна. Крупность и выравненность зерновой массы по размерам. Натура зерна. масса 1000 зерен. Стекловидность зерна. Плотность и удельный объем зерна. Коэффициент внутреннего трения сыпучих материалов.

Тема 3. Технологическое значение биохимических и структурно-механических свойств зерна в мукомольном производстве

Зерно как живой организм. Химический состав зерна и его анатомических частей. Пищевая ценность муки. Прочность зерна. Микротвердость зерна. Твердозерность пшеницы.

Тема 4. Теплофизические и технологические свойства зерна как сырья для производства муки.

Теплофизические коэффициенты для единичного зерна. Состояние связанной воды в зерне. Выход и качество готовой муки. Расход электроэнергии на производство муки. Потребительские свойства муки. Взаимосвязь отдельных показателей, характеризующих различные свойства зерна.

Тема 5. Теоретические основы сепарирования зерновой массы

Оценка делимости зерновой смеси. Определение технологической эффективности сепарирования зерна

Тема 6. Обработка поверхности зерна в мукомольном производстве

Обработка зерна в обоечных и щеточных машинах. Обработка зерна в моечной машине и машине для мокрого шелушения. Интенсивные методы обработки поверхности зерна. оценка технологической эффективности обработки поверхности зерна.

Тема 7. Гидротермическая обработка зерна в мукомольном производстве

Основная задача гидротермической обработки зерна на мукомольном предприятии. особенности взаимодействия зерна с водой. Общая схема взаимодействия зерна с водой. Механизм разрыхления эндосперма зерна. Факторы. Влияющие на разрыхление эндосперма. Влияние

Тема 8. Требования к качеству зерна, поступающему на мукомольные заводы

Показатели, характеризующие зерно как сырье для производства муки. Требования к качеству зерна для производства муки. Нормы качества зерна, поступающего в размольное отделение мукомольного предприятия.

Тема 9. Формирование помольной смеси зерна на мукомольном предприятии

Стабилизация технологических свойств зерна посредством смешивания разнородных по качеству партий. Смесительная ценность зерна пшеницы различного качества. Порядок размещения зерна в элеваторе мукомольного предприятия. Методика расчета состава помольной смеси зерна. Организация смешивания зерна в подготовительном отделении мукомольного предприятия.

Тема 10. Измельчение зерна на мукомольном заводе

Основные задачи процесса измельчения зерна. Обобщенный закон процесса измельчения. Измельчение зерна в вальцовых станках. Измельчение зерна в машинах ударно-стирающего действия. Оценка технологической эффективности процесса измельчения зерна.

Тема 11. Сортирование продуктов измельчения зерна по крупности

Основные задачи сортирования продуктов измельчения зерна по крупности. Классификация продуктов измельчения зерна в зависимости от размеров частиц. Особенности сортирования продуктов измельчения зерна в безгонковых отсевах. Технологические схемы отсевов. Интенсификация сортирования продуктов измельчения зерна по крупности. Оценка технологической эффективности сортирования продуктов измельчения зерна.

Тема 12. Классификация помолов пшеницы и ржи

Основные задачи сортирования продуктов измельчения зерна по добротности. Физико-химические и аэродинамические свойства крупок. Технологические схемы сортирования крупок в ситовеечных машинах. Оценка технологической эффективности ситовеечного процесса.

Тема 13. Технология хлебопекарных дрожжей

Дрожжи, применяемые в дрожжевом производстве. Условия внешней среды, влияющие на синтез биомассы дрожжей. Технологическая схема производства хлебопекарных дрожжей. Приготовление питательной среды. Получение маточных дрожжей. Получение товарных дрожжей. Технологические схемы выращивания дрожжей. Выделение, прессование, формование и упаковывание прессованных дрожжей. Сушка дрожжей.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

✓ 1. Калужина О. Ю. Основы технологии дрожжей-сахаромикетов / О. Ю. Калужина, Е. И. Кощина, Е. Н. Черненко, А. Д. Заграничная. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 128 с. - ISBN 978-5-507-45391-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/302426>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

✓ 2. Чернопольская, Н. Л. Технология производства муки хлебопекарной и дрожжей прессованных: учебное пособие / Н. Л. Чернопольская, Е. С. Гришина. - Омск: Омский ГАУ, 2020. - 86 с. - ISBN 978-5-89764-867-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153572>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Список дополнительной литературы



√2. Юсупова, Г. Г. Технология мукомольного производства : учебное пособие / Г.Г. Юсупова, О.Н. Бердышникова. - Москва: ИНФРА-М, 2024. - 180 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014730-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1893796> - Режим доступа: по подписке.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	https://mcx.gov.ru/
2	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии Росстандарт	http://www.gost.ru/
3	elibrary;	http://wos.elibrary.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Технология хлебопекарной муки и дрожжей (методические указания для практических занятий) / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Ин-т экологической и пищевой биотехнологии; сост.: В.В. Коршунова – Новосибирск, 2024.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 5. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Бесплатная
4.	Файловый менеджер FreeCommande	Бесплатная

Таблица 6. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Общие сведения о производстве муки	40 слайдов
2.	Презентация	Технологическое значение строения зерна и его физико-химических свойств в мукомольном производстве	27 слайдов
3.	Презентация	Обработка поверхности зерна в мукомольном производстве	32 слайдов
4.	Презентация	Требования к качеству зерна, поступающему на мукомольные заводы	29 слайд
5.	Презентация	Технология хлебопекарных дрожжей	27 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-317 Учебная аудитория	аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации	Проектор; ноутбук; экран проекционный; доска ученическая; трибуна; мебель учебная – 19 шт.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «3» 06 2024г. № 5

протокол от « 5 » июня 2024 № 11

ФИО

ФИО

ФИО

ФИО