

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

_____/ М.А.Хашагульгова

от «14» марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан агроинженерного факультета

_____/ М.И. Ужахов

от «20» марта 2025 г.

-

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.06 ПЕРЕРАБОТКА ЗЕРНА И ХЛЕБОПЕЧЕНИЕ

Направление подготовки (бакалавриат)

**35.03.07 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Профиль программы
**«Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Магас, 2025

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) **«Переработка зерна и хлебопечение»** является формирование теоретических и практических основ по технологии хранения и переработки зерна с целью получения готовой продукции заданного качества.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующей обобщенной трудовой функции:
- Организация производства продукции растениеводства (код 13.017 Агроном)

Задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ технологии хранения и переработки зерна;
- изучение технологии и освоение практических навыков и умений хранения и переработки зерна и семян.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

«Переработка зерна и хлебопечение» входит в вариативную часть ,формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.06 Блока 1 «Дисциплины(модули)» учебного плана и освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин, включая практики: производство продукции растениеводства, технология хранения и переработки продукции растениеводства, технология хранения и переработки плодов и овощей, теххимический контроль с.-х. сырья и продукции переработки , сооружения и оборудование для хранения с.-х. продукции ; технологическая практика №3, научно-исследовательская работа, преддипломная практика.

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) **«Переработка зерна и хлебопечение»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ПК-1	Способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства	ПК-1.1. Реализует технологии производства продукции растениеводства ПК-1.2. Определяет физиологическое состояние растений при производстве продукции растениеводства	Знать: - технологии производства продукции растениеводства Уметь: - реализовывать технологии производства продукции растениеводства

			Владеть: - методами реализации технологий производства продукции растениеводства
ПК-5	Способен реализовывать технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	ПК-5.1. Реализует технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ПК-5.2. Рационально эксплуатирует современное технологическое оборудование предприятий по переработке и хранению сельскохозяйственной продукции ПК-5.3 .Реализует биотехнологические процессы при переработке и хранении сельскохозяйственной продукции ПК-5.4. Реализует технологии получения продуктов с заданными функциональными свойствами при переработке сельскохозяйственной продукции ПК-5.5 .Реализует технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, применяя пищевые добавки и улучшители ПК-5.6. Реализует технологии переработки и хранения	Знать: - технологии хранения переработки продукции растениеводства; - нормативную документацию в области хранения и переработки продукции растениеводства Уметь: - обосновывать оптимальные технологии хранения и переработки продукции растениеводства Владеть: - микробиологическими методами лабораторного анализа образцов продукции растениеводства и животноводства

		<p>сельскохозяйственной продукции, участвуя в проектировании и модернизации оборудования перерабатывающих предприятий;</p> <p>ПК-5.7. Реализует технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, выбирая способы управления и средства автоматизации с учетом требований технологического процесса и безопасности труда</p> <p>ПК-5.8. Реализует технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, зная закономерности протекания процессов и проводит расчеты основных характерных параметров и определяющих размеров аппаратурного оформления процессов</p> <p>ПК-5.9 Реализует технологии переработки и хранения при производстве полуфабрикатов из сельскохозяйственной продукции</p>	
--	--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Переработка зерна и хлебопечение»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)							Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		
			Контактная работа					Самостоятельная работа											
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольных работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)	др.
1.	Технология переработки зерна в муку и крупы																		
1.1.	Подготовка зерна к помолу. Основные операции при производстве муки. Виды помолов озимых хлебов	6	6	2	4			10			10	*		*					
1.2.	Технологические свойства зерна крупяных культур. Подготовка зерна крупяных культур к переработке	6	4	2	2			6			6	*		*					
1.3.	Переработка зерна в крупу	6	4	2	2			8			8	*		*					
1.4.	Переработка зерна отдельных крупяных культур в крупы	6	4	2	2			8			8	*		*					
2.	Основы хлебопечения																		
2.1.	Основы хлебопечения. Характеристика продукции мукомольных заводов из зерна пшеницы с различными технологическими свойствами	6	2	2	2			4			4	*		*					

2.2.	Органолептические и физико-химические показатели качества муки	6	2	2	-		4		4	*		*				
2.3.	Оценка качества печёного хлеба	6	2	2	-		6		6	*		*				
	<i>Курсовая работа (проект)</i>															
	<i>Подготовка к экзамену</i>															
	Общая трудоемкость, в часах	6	26	14	12		46		46	Промежуточная аттестация						
										Форма						
										Зачет						*
										Зачет с оценкой						
										Экзамен						

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

Раздел 1 .Технология переработки зерна в муку и крупы

Подготовка зерна к помолу. Основные операции при производстве муки. Виды помолов озимых хлебов. Формирование помольных партий. Очистка зерна от примесей. Обработка поверхности зерна сухим и влажным способами. Контроль зерновых отходов и побочных продуктов зерна. Основные стадии производства муки. Подготовительные операции при производстве муки. Ассортимент мучных продуктов. Хранение муки. Виды помолов, построение схем, понятие о базисных выходах. Обойные и сортовые помолы пшеницы и ржи. Сокращенные технологические схемы помолов и их использование в сельском хозяйстве. Баланс помола. Количественные балансы драного, шлифовочного, размольного процессов и процесса обогащения.

Технологические свойства зерна крупяных культур. Подготовка зерна крупяных культур к переработке. Органолептические показатели (цвет, запах, вкус). Засоренность. Влажность. Крупность. Выравненность. Содержание мелкого зерна. Пленчатость. Содержание чистого ядра. Очистка зерна от примесей. Влаготепловая обработка, или пропаривание. Шелушение. Шлифование.

Переработка зерна в крупу. Крупы как энергетически ценный и значимый продукт питания, их виды и сорта. Способы выработки круп и схемы технологического процесса. Методы очистки зерна от различных примесей. Основные условия хранения круп.

Переработка зерна отдельных крупяных культур в крупу. Переработка гречихи в крупу. Переработка риса в крупу. Переработка гороха в крупу. Переработка проса в крупу. Переработка ячменя в крупу. Виды круп из кукурузы и их получение.

Раздел 2. Основы хлебопечения

Основы хлебопечения. Характеристика продукции мукомольных заводов из зерна пшеницы с различными технологическими свойствами. Пищевая ценность, качество и ассортимент хлеба. Технология приготовления хлебобулочных изделий. Запах. Вкус. Хруст. Примеси. Цвет. Зольность.

Органолептические и физико-химические показатели качества муки. Влажность. Кислотность. Количество и качество клейковины. Хруст. Примеси. Цвет.

Оценка качества печёного хлеба. Выход хлеба. Факторы, влияющие на величину выхода хлеба. Требования к качеству хлеба. Дефекты хлеба. Дефекты, вызванные качеством муки, неправильным проведением технологического процесса. Порча хлеба микробного характера: плесневение, картофельная болезнь, меловая болезнь.

4.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость часы/зачетные единицы)
1.	Технология переработки зерна в муку и крупы	Гидротермическая обработка зерна	2
		Понятие о количественно-качественном балансе. Формирование сортов муки	2
		Стекловидность, однородность, окрашенность оболочек или ядра	2
		Методы очистки зерна от различных примесей	2
		Способы повышения пищевой ценности круп. Виды круп из твердой пшеницы и их получение	2
2.	Основы хлебопечения	Основное и дополнительное сырье хлебопекарного производства. Зольность муки. Болезни хлеба	2

5. Образовательные технологии

Проведение лекций, семинарских занятий сопровождается демонстрацией презентаций с применением мультимедийного оборудования. Выполнение заданий для самостоятельной работы и осуществляется с использованием информационно-справочных систем, электронных библиотек.

Предусмотрено проведение занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги, компьютерных симуляций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями агропромышленного комплекса, Министерства сельского хозяйства и продовольствия РИ, различных государственных унитарных предприятий.

В процессе преподавания лекционный материал представляется в интерактивной форме, в том числе с использованием средств мультимедийной техники. Обсуждение проблем, выносимых на практические занятия происходит не столько в традиционной форме контроля текущих знаний, сколько ориентировано на творческое осмысление студентами наиболее сложных вопросов, связанных с развитием агропромышленного комплекса. Обсуждение строится в форме дискуссии, с учетом выполнения самостоятельной работы.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, специализированных компьютерных программ;
- закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием специализированных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Предусматриваются следующие виды контроля знаний студентов:
текущий - в форме устного опроса, собеседования, презентаций, тестирования;
промежуточный - сдача зачета по разработанным вопросам.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Темы для самостоятельного изучения	Количество часов	Сроки отчета	Форма контроля
1.	Технология переработки зерна в муку и крупы	4	февраль	собеседование
	Контроль зерновых отходов и побочных продуктов зерна			
	Виды помолов, построение схем, понятие о базисных выходах. Обойные	6	февраль	собеседование

	и сортовые помолы пшеницы и ржи			
	Количественные балансы драного, шлифовочного, размольного процессов и процесса обогащения	4	февраль	собеседование
	Содержание мелкого зерна. Пленчатость. Содержание чистого ядра	4	март	собеседование
	Влаготепловая обработка или пропаривание	2	март	собеседование
	Методы очистки зерна от различных примесей. Основные условия хранения круп	6	март	собеседование
	Переработка гороха в крупу. Переработка проса в крупу. Переработка ячменя в крупу. Виды круп из кукурузы и их получение	6	апрель	собеседование
2.	Основы хлебопечения			
	Технология приготовления хлебобулочных изделий. Запах. Вкус. Хруст. Примеси. Цвет. Зольность	6	апрель	собеседование
	Влажность и кислотность муки	4	май	собеседование
	Порча хлеба микробного характера: плесневение, картофельная болезнь, меловая болезнь	4	май	собеседование

6.2. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые разделы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Собеседование, тестирование, зачет	Технология переработки зерна в муку и крупы	Знать: - технологии хранения переработки продукции растениеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции растениеводства Уметь: - обосновывать

			оптимальные технологии хранения и переработки продукции растениеводства Владеть: -микробиологическими методами лабораторного анализа образцов продукции растениеводства и животноводства
2.	Собеседование, тестирование , зачет	Основы хлебопечения	Знать: - технологии хранения переработки продукции растениеводства; нормативную документацию в области хранения и переработки продукции растениеводства Уметь: - обосновывать оптимальные технологии хранения и переработки продукции растениеводства Владеть: -микробиологическими методами лабораторного анализа образцов продукции растениеводства и животноводства

7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Перечень вопросов к зачету .

- 1.Отбор проб и выделение навесок для анализа зерна.
2. Определение количества и качества клейковины.
3. Натурная масса зерна. Определение силы пшеницы.
- 4.Определение органолептических и физико-химических показателей качества муки.
5. Определение качества печёного хлеба.
6. Определение качества зерна пшеницы.
7. Определение качества зерна ржи.
8. Подготовка зерна к помолу.
9. Обработка зерна сухим и влажным способами.
10. Гидротермическая обработка зерна.
11. Основные операции размола зерна в муку.
12. Ассортимент и качество вырабатываемой муки.

13. Виды размолов пшеницы и ржи.
14. Способы производства и ассортимент хлебобулочных изделий.
15. Характеристика сырья используемого в хлебопечении.
16. Хранение и подготовка муки для хлебопечения.
17. Приготовление теста.
18. Способы приготовления теста.
19. Обработка и раздел теста.
20. Выпечка хлеба.
21. Показатели качества хлеба.
22. Болезни хлеба.
23. Дефекты хлеба.
24. Определение поврежденности зерен пшеницы клопами-черепашками.
25. Производство пшеничной крупы.

7.2.Оценочные средства и уровни освоения компетенции в процессе реализации образовательной программы

Наименование оценочного средства		Этап (уровень) освоения компетенции	Общие требования к результатам аттестации в форме зачета	Планируемые результаты обучения
Текущий контроль	Промежуточная аттестация			
Устный опрос, тестирование, собеседование	зачет	Первый (пороговый уровень)	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки	Знать: - технологии хранения переработки продукции растениеводства; - нормативную документацию в области хранения и переработки продукции растениеводства
Устный опрос, тестирование, собеседование	зачет	Второй (продвинутый уровень)	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями	Знать: - технологии хранения переработки продукции растениеводства; - нормативную документацию в области хранения и переработки продукции растениеводства Уметь:

				- обосновывать оптимальные технологии хранения и переработки продукции растениеводства
Устный опрос, тестирование, собеседование	зачет	Третий (высокий уровень)	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно	Знать: - технологии хранения переработки продукции растениеводства; - нормативную документацию в области хранения и переработки продукции растениеводства Уметь: - обосновывать оптимальные технологии хранения и переработки продукции растениеводства Владеть: - микробиологическим и методами лабораторного анализа образцов продукции растениеводства и животноводства
Устный опрос, тестирование, собеседование	зачет	Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено, либо выполнено с грубыми ошибками	Планируемые результаты обучения не достигнуты

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Учебная литература

1. Личко Н.М. Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции :учебник /Н.М. Личко .-М.: ДеЛи плюс, 2013.-512 с.
2. Личко Н.М. Зерноведение :учебник /Н.М. Личко , А.К. Личко.-М.:ТД ДеЛи, 2021.- 283 с.
3. Технология переработки растениеводческой продукции : учебник / Н. М. Личко [и др.] ; под ред. Н. М. Личко. М.-: КолосС, 2008. – 584 с. – ISBN 978-5-9532-0440-8. – Текст : непосредственный.
4. Чижикова, О. Г. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий : учебник / О. Г. Чижикова, Л. О. Коршенко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Изд-во Юрайт, 2020. — 178 с.— ISBN 978-5-534-07103-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452257> .
5. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции : учебник / В. И. Манжесов [и др.] ; под ред. В. И. Манжесова. – СПб. : Троицкий мост, 2010. – 704 с. – ISBN 978-5-904406-07-3. – Текст : непосредственный.

8.2. Методические рекомендации

1. Хашагульгова М.А Стандартизации и сертификации продукции растениеводства: учебно-методическое пособие / М.А. Хашагульгова, У.А. Хашагульгов .-Магас, ИнГГУ, 2019.- 120 с.
2. Хашагульгова М.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учебно-методическое пособие/ М.А. Хашагульгова, У.А. Хашагульгов.-Магас, ИнГГУ, 2023.-75 с.

8.3 Интернет ресурсы

Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru «Образовательный ресурс России» http://school-collection.edu.ru Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА http://www.edu.ru Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза http://polpred.com/news Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система http://www.studentlibrary.ru Русская виртуальная библиотека http://rvb.ru Кабинет русского языка и литературы http://ruslit.ioso.ru Национальный корпус русского языка http://ruscorpora.ru
---	---

	<p>Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система http://e.lanbook.com</p> <p>Еженедельник науки и образования Юга России «Академия» http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</p> <p>Научная электронная библиотека «e-Library» http://elibrary.ru/defaultx.asp</p> <p>Электронно-библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru</p> <p>Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо» http://www.informio.ru</p> <p>Информационно-правовая система «Консультант-плюс» Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ</p> <p>Информационно-правовая система «Гарант» Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ</p> <p>Электронно-библиотечная система «Юрайт» https://www.biblio-online.ru</p> <p>Электронная библиотечная система IPR books (ЭБС) www.IPRbooks.ru</p>
--	---

8.4. Программное обеспечение

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

- 1.1. Microsoft Windows 7
- 1.2. Microsoft Office 2007
- 1.3. Антивирусное ПО Eset Nod32
- 1.4. Справочно-правовая система «Консультант»
- 1.5. Справочно-правовая система «Гарант»
- 1.6. Грант-Смета

8.5. Материально-техническое обеспечение «Переработка зерна и хлебопечение»

- лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием;
- компьютерное программное обеспечение по разделам дисциплины;
- специализированная лаборатория растениеводства и животноводства;
- научная библиотека ИнГГУ.

Рабочая программа дисциплины «Переработка зерна и хлебопечение» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017г. № 669.

Программу составили:

1. канд. биол. наук, доцент Хашагульгова М.А.
2. канд. с.-х. наук, доцент Хашагульгов У.А.

Программа одобрена на заседании кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Протокол №7 от «14» марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией агроинженерного факультета

Протокол №3 от «20» марта 2025 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год

регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой