

Учебная программа составлена в соответствии с примерным учебным планом № 6-05-08-013/ пр. от 18.01.2023г. общего высшего образования по специальности 6-05 0811 04 Агробизнес, а также учебными планами учреждения образования: БД-0811-04-2-23у от 29.03.2023г., БДс-0811-04-2-23у от 29.03.2023г., БЗ-0811-04-2-23у от 29.03.2023г., БЗс-0811-04-2-23у от 29.03.2023г.

СОСТАВИТЕЛИ:

М. И. Муравьева, заведующий кафедрой крупного животноводства и переработки животноводческой продукции учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

В. А. Кононова, доцент кафедры крупного животноводства и переработки животноводческой продукции учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

О. А. Василевская, старший преподаватель кафедры крупного животноводства и переработки животноводческой продукции учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», старший преподаватель.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

А. Н. Михалюк декан инженерно-технологического факультета УО «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат биологических наук, доцент;

А.А. Музыка заведующий лабораторией разработки интенсивных технологий производства молока и говядины РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук по животноводству», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой крупного животноводства и переработки животноводческой продукции учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 1 от 01. 09. 2023 г.);

Методической комиссией экономического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 1 от 27.09. 2023 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 1 от 27. 09. 2023 г.).

Ответственный за редакцию: М.И. Муравьева

Ответственный за выпуск: В.А. Кононова

РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На современном этапе развития сельского хозяйства одной из главных задач, наряду с увеличением производства продукции животноводства, является улучшение качества, а также сокращение потерь ее в процессе транспортировки, переработки, хранения и реализации. С учетом необходимости решения этих вопросов значительно возрастает роль экономической службы в аграрном секторе.

Цель изучения дисциплины – научиться высококвалифицированно решать задачи, связанные с технологиями хранения и переработки продукции животноводства.

В задачи изучения учебной дисциплины «Технологии хранения и переработки продукции животноводства» входит познание основных положений взаимоотношений сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, прогрессивных способов обработки и переработки продукции животноводства, рационального использования вторичного сырья, путей сокращения потерь продукции и повышения ее качества.

Учебная дисциплина «Технологии хранения и переработки продукции животноводства» относится к дисциплинам государственного компонента модулю «Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

Изучение учебной дисциплины «Технология хранения и переработки продукции животноводства» – базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных у студентов при изучении следующих учебных дисциплин: «Техническое обеспечение производственных процессов в животноводстве», «Технологии производства продукции животноводства», «Экономика организации (предприятий) АПК», «Теория эффективности». Знания, полученные студентами при изучении учебной дисциплины «Технологии хранения и переработки продукции животноводства», будут способствовать освоению следующих учебных дисциплин «Организация производства на перерабатывающих предприятиях АПК», «Экономика ресурсосбережения и ценообразования» и других, что позволит формировать необходимый уровень знаний специалиста.

Изучение учебной дисциплины «Технологии хранения и переработки продукции животноводства» будет способствовать повышению уровня подготовки специалистов для агропромышленного комплекса, умеющих анализировать состояние отрасли и разрабатывать мероприятия, направленные на повышение ее интенсификации и эффективности.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен развить и закрепить базовую профессиональную компетенцию: участвовать в разработке производственных и технологических процессов, осуществлять выбор современных приемов и технологий при переработке и хранении сельскохозяйственной продукции.

В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине обучающийся должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- показатели качества продукции животноводства;
- факторы, влияющие на качество продукции;
- требования нормативно-технической документации на животноводческую продукцию;
- основы безопасности пищевых продуктов на всех этапах жизненного цикла продукции.

уметь:

- применять прогрессивные приемы переработки и хранения продукции животноводства;

- обеспечивать получение животноводческой продукции высокого качества и снижать ее себестоимость;
- осуществлять контроль качества продукции;
- работать с лабораторным оборудованием по оценке качества продукции.

владеть:

- организационно-технологическими приемами повышения качества продукции;
- современными методиками и экспресс-методами определения качества продукции;
- методами контроля соответствия и заявленных свойств пищевых продуктов;
- приемами поиска и использования научно-технической информации.

Содержание дисциплины представлено в виде тем, которые характеризуются относительно самостоятельными укрупненными единицами для изучения.

Согласно учебному плану по специальности 6-05 0811 04 «Агробизнес» на изучение учебной дисциплины «Технологии хранения и переработки продукции животноводства» предусматривается:

- на дневной (очной) форме с полным сроком обучения – 124 часа, в том числе 54 часа аудиторных, из них лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 36 часов, на самостоятельную работу – 70 часов; изучается на втором курсе в четвертом семестре;

- на дневной (очной) форме с сокращенным сроком обучения – 124 часа, в том числе 50 часа аудиторных, из них лекции – 16 часов, лабораторные занятия – 34 часа, на самостоятельную работу – 74 часа; изучается на втором курсе в третьем семестре;

- на заочной форме с полным сроком обучения – 124 часа, в том числе 12 часов аудиторных, из них лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 8 часов, на самостоятельную работу – 112 часов; изучается на третьем курсе;

- на заочной форме с сокращенным сроком обучения – 124 часа, в том числе 12 часов аудиторных, из них лекции – 4 часа, лабораторные занятия – 8 часов, на самостоятельную работу – 112 часов; изучается на втором курсе.

Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ

Современное состояние перерабатывающей промышленности. Пути сокращения потерь и повышения качества продукции животноводства. Роль экономиста в организации переработки и хранения продукции животноводства, укреплении сырьевой базы, обеспечении населения разнообразной продукцией высокого качества. Определение предмета, его связь с другими дисциплинами.

1. ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА

1.1. Молоковедение

Химический состав и свойства коровьего молока. Влияние основных факторов на химический состав и свойства коровьего молока. Условия получения доброкачественного молока.

Учет молока на ферме. Первичная обработка молока: очистка, охлаждение, высокотемпературная обработка (пастеризация, кипячение, стерилизация). Хранение и транспортировка молока. Порядок реализации молока государству. Нормативно-технические требования к заготавливаемому молоку.

Отбор и составление средних проб молока. Органолептическая оценка молока. Пороки молока. Механическая загрязненность, кислотность, бактериальная обсемененность, плотность молока. Значение содержания жира и белка в молоке. Контроль натуральности молока.

Расчеты в молочном деле: пересчет объемного количества молока в весовое, пересчет молока на базисную жирность, пересчет молока фактической жирности в однопроцентное, расчет средней жирности молока (сливок), составление жирового баланса, нормализация молока (сливок).

1.2 Технология производства молочных продуктов

Факторы, влияющие на степень обезжиривания молока при сепарировании. Расчеты при сепарировании молока. Технология получения питьевого молока и сливок.

Классификация, значение и технология изготовления кисломолочных продуктов (кефир, кумыс, простокваша, сметана, творог).

Классификация, химический состав и изготовление масла. Факторы, влияющие на сбивание сливок. Расчеты в маслоделии.

Классификация, химический состав и изготовление сыра. Технология изготовления молочных консервов (сгущенные и сухие).

Краткая характеристика и использование побочных продуктов переработки молока (обезжиренное молоко, пахта, сыворотка).

2. ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СКОТА И ПТИЦЫ

2.1. Порядок продажи-закупки скота и птицы

Основные положения о порядке закупок государством убойных животных. Организация транспортировки животных. Транспортная документация. Перевозка животных по железной дороге и автотранспортом. Перегон животных. Сокращение потерь скота и птицы во время транспортировки.

Порядок сдачи-приема животных по живой массе. Нормы скидок с живой массы. Категории упитанности убойных животных. Контрольный убой животных.

Порядок сдачи-приема скота и расчетов за него по массе и качеству мяса. Правила продажи мяса, полученного от вынужденного убоя скота в хозяйстве.

Порядок закупок скота и птицы в личных, крестьянских (фермерских) хозяйствах. Имущественная ответственность поставщиков и мясоперерабатывающих предприятий при сдаче-приемке животных на договорной основе. Порядок приема и переработки животных на давальческих условиях. Документации по переработке скота и птицы.

2.2. Технология переработки скота и птицы

Предубойное содержание скота и птицы. Технология переработки крупного рогатого скота. Особенности переработки свиней (со снятием и без снятия шкуры, со снятием крупоны). Способы переработки птицы (потрошение и полупотрошение). Ветеринарное клеймение и товароведческая маркировка туш.

Понятие об убойной массе и убойном выходе. Факторы, влияющие на убойный выход. Выход побочных продуктов убоя животных. Организация убоя и переработки животных в хозяйстве.

2.3. Морфологический, химический состав и товароведение мяса

Понятие о мясе. Товарная классификация мяса. Морфологический состав мяса. Химический состав и пищевая ценность мяса. Факторы, влияющие на морфологический и химический состав мяса. Сортовой разруб мясных туш (говядина, телятина, баранина, свинина).

2.4. Консервирование мяса

Изменения в мясе в процессе хранения. Методы консервирования мяса.

Консервирование мяса низкой температурой: охлаждение и замораживание, способы и их оценка; нормы естественной убыли. Сокращение потерь мяса при охлаждении и замораживании. Размораживание мяса, способы размораживания и их оценка. Посол мяса, способы посола и их оценка.

Технология изготовления мясных консервов. Технология изготовления колбасных изделий. Копчение мяса, методы копчения и их оценка.

Условия и сроки хранения получаемых мясных продуктов.

2.5. Основы технологии обработки и переработки побочных продуктов убоя животных

Классификация, обработка, хранение и использование субпродуктов. Жир-сырец, технология вытопки жира. Обработка кишок, консервирование их, хранение и использование. Сбор, консервирование и использование крови.

Кожевенное и меховое сырье: обработка, консервирование, хранение и использование. Пороки шкур, классификация, правила приема и товарная оценка шкур. Перо, пух, рога, копыта, кость, волос, щетина; сбор, обработка, хранение и использование.

3. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ И ПЕРЕРАБОТКИ ЯИЦ И ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА

3.1. Оценка и технология переработки яиц

Строение яйца. Изменения в яйце при хранении. Методы исследования и оценка качества пищевых яиц. Товарная классификация пищевых яиц. Нормативно-технические требования к качеству пищевых яиц. Пороки яиц.

Сортировка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение пищевых яиц. Технология производства мороженых и сухих яичных продуктов. Хранение и использование их. Нормативно-технические требования к их качеству.

3.2. Основы технологии продуктов пчеловодства

Классификация, химический состав, пищевая ценность и свойства меда. Нормативно-технические требования к меду.

Основы технологии получения и обработки меда. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение меда. Определение качества меда.

Краткая характеристика и использование других продуктов пчеловодства (воск, прополис, пчелиный яд, маточное молочко, пыльца, перга).

РАЗДЕЛ 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ КАРТЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ДНЕВНАЯ, ПОЛНЫЙ СРОК ОБУЧЕНИЯ

№ п.п	Название раздела, темы	Всего аудиторных часов	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний
			лекции	лабораторные занятия		
	Введение	2	2			
1	Технология хранения и переработки молока	6	2	4	5	
1.1.	Молоковедение	3	1	2	5	Устный или письменный опрос
1.2.	Технология производства молочных продуктов	6	2	4	5	Устный или письменный опрос
2	Технология переработки скота и птицы	6	2	4	10	
2.1.	Порядок продажи-закупки скота и птицы	6	2	4	10	Устный или письменный опрос
2.2.	Технология переработки скота и птицы	5	1	4	10	Устный или письменный опрос
2.3.	Морфологический, химический состав и товароведение мяса	5	1	4	5	Устный опрос
2.4.	Консервирование мяса	3	1	2	5	Устный опрос
2.5.	Основы технологии обработки и переработки побочных продуктов убоя животных	3	1	2	5	Устный опрос
3	Основы технологии обработки и переработки яиц и продуктов пчеловодства	3	1	2	2	
3.1.	Оценка и технология переработки яиц	3	1	2	5	Устный опрос
3.2.	Основы технологии продуктов пчеловодства	3	1	2	3	Устный опрос
Итого		54	18	36	70	Зачет

3.2. ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ДНЕВНАЯ, СОКРАЩЕННЫЙ СРОК ОБУЧЕНИЯ

№ п.п	Название раздела, темы	Всего аудиторных часов	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний
			лекции	лабораторные занятия		
	Введение	2	2			
1	Технология хранения и переработки молока	6	2	4	5	
1.1.	Молоковедение	3	1	2	5	Устный или письменный опрос
1.2.	Технология производства молочных продуктов	6	2	4	5	Устный или письменный опрос
2	Технология переработки скота и птицы	5	1	4	10	
2.1.	Порядок продажи-закупки скота и птицы	5	1	4	10	Устный или письменный опрос
2.2.	Технология переработки скота и птицы	5	1	4	10	Устный или письменный опрос
2.3.	Морфологический, химический состав и товароведение мяса	5	1	4	5	Устный опрос
2.4.	Консервирование мяса	3	1	2	5	Устный опрос
2.5.	Основы технологии обработки и переработки побочных продуктов убоя животных	2	1	1	5	Устный опрос
3	Основы технологии обработки и переработки яиц и продуктов пчеловодства	2	1	1	4	
3.1.	Оценка и технология переработки яиц	3	1	2	6	Устный опрос
3.2.	Основы технологии продуктов пчеловодства	3	1	2	4	Устный опрос
Итого		50	16	34	74	Зачет

3.3. ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАОЧНАЯ,
ПОЛНЫЙ СРОК ОБУЧЕНИЯ

№ п.п	Название раздела, темы	Всего аудиторных часов	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний
			лекции	лабораторные занятия		
	Введение	1	1			
1	Технология хранения и переработки молока	2	1	1	5	
1.1.	Молоковедение	2	1	1	5	Устный или письменный опрос
1.2.	Технология производства молочных продуктов	2	1	1	5	Устный или письменный опрос
2.	Технология переработки скота и птицы	1		1	10	
2.1.	Порядок продажи-закупки скота и птицы	1		1	10	Устный или письменный опрос
2.2.	Технология переработки скота и птицы	1		1	10	Устный или письменный опрос
2.3.	Морфологический, химический состав и товароведение мяса	1		1	10	Устный опрос
2.4.	Консервирование мяса	1		1	10	Устный опрос
2.5.	Основы технологии обработки и переработки побочных продуктов убоя животных				12	Устный опрос
3	Основы технологии обработки и переработки яиц и продуктов пчеловодства				15	
3.1.	Оценка и технология переработки яиц				10	Устный опрос
3.2.	Основы технологии продуктов пчеловодства				10	Устный опрос
Итого		12	4	8	112	Зачет

3.4. ФОРМА ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАОЧНАЯ, СОКРАЩЕННЫЙ СРОК ОБУЧЕНИЯ

№ п.п	Название раздела, темы	Всего аудиторных часов	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний
			лекции	лабораторные занятия		
	Введение	1	1			
1	Технология хранения и переработки молока	2	1	1	5	
1.1.	Молоковедение	2	1	1	5	Устный или письменный опрос
1.2.	Технология производства молочных продуктов	2	1	1	5	Устный или письменный опрос
2.	Технология переработки скота и птицы	1		1	10	
2.1.	Порядок продажи-закупки скота и птицы	1		1	10	Устный или письменный опрос
2.2.	Технология переработки скота и птицы	1		1	10	Устный или письменный опрос
2.3.	Морфологический, химический состав и товароведение мяса	1		1	10	Устный опрос
2.4.	Консервирование мяса	1		1	10	Устный опрос
2.5.	Основы технологии обработки и переработки побочных продуктов убоя животных				12	Устный опрос
3	Основы технологии обработки и переработки яиц и продуктов пчеловодства				15	
3.1.	Оценка и технология переработки яиц				10	Устный опрос
3.2.	Основы технологии продуктов пчеловодства				10	Устный опрос
Итого		12	4	8	112	Зачет

РАЗДЕЛ 4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

Основная

1. Шалак, М. В. Технология переработки продукции животноводства: учебник / М. В. Шалак, М. С. Шашков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 312 с.
2. Шалак, М. В. Технология переработки продукции животноводства: учебное пособие / М. В. Шалак, М. С. Шашков. – Экоперспектива, 2009. – 176 с.
3. Винникова, Л. Г. Технология мяса и мясопродуктов: учебник / Л. Г. Винникова. – Киев: Вища школа, 2006. – 599 с.
4. Шляхтунов, В. И. Технология производства мяса и мясных продуктов: учеб. пособие / В. И. Шляхтунов. – Минск: Техноперспектива, 2010. – 271 с.
5. Шляхтунов, В. И. Молочное дело / В. И. Шляхтунов, М. В. Красюк. – Витебск: УО «ВГАВМ», 2005. – 95 с.
6. Шашков, М. С. Технология переработки продукции птицеводства: учебно-методическое пособие / М. С. Шашков, А. И. Портной. – Горки: БГСХА, 2018. – 194 с.
7. Шашков, М. С. Технология хранения и переработки продукции животноводства: учебно-методическое пособие / М. С. Шашков, В. А. Другакова. – Горки: БГСХА, 2018. – 88 с.

Дополнительная

8. Шалак, М. В. Технология переработки продукции животноводства: учебник / М. В. Шалак, М. С. Шашков. – Минск: Беспринт, 2004. – 270 с.
9. Технология производства и переработки продукции животноводства. Производственное обучение: учеб. пособие / В. К. Пестис [и др.]; под ред. В. К. Пестиса, М. В. Шалака. – Гродно: ГГАУ, 2007. – 368 с.
10. Нормативно-технологическая документация на скот, птицу, молоко и другую продукцию животноводства.
11. Карпеня, М. М. Молочное дело: учеб. пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011.– 254 с.

4.2. Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности

Для диагностики результатов учебной деятельности студентов по изучаемой дисциплине используются следующие средства:

- выступление студента по подготовленному реферату;
- защита индивидуальных заданий, выполненных в рамках самостоятельной работы;
- проведение текущих контрольных опросов (устный, письменный), контрольного тестирования по отдельным темам;
- сдача зачета по дисциплине.

4.3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа в виде решения индивидуальных заданий в аудитории во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам.

4.4. Методы (технологии) обучения

Основными методами(технологиями) обучения, отвечающими целям изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного изучения дисциплины, реализуемые на лекционных занятиях и при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

Для более глубокого освоения и закрепления получаемых знаний планируется на лабораторных занятиях рассматривать производственные ситуации, а также применять ролевые игры по производственным ситуациям.

**РАЗДЕЛ 5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО
ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменени- ях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое ка- федрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) ¹
Теория эффектив- ности	Экономической теории	<i>Замечаний нет д.э.н., профессор, академик МАН с.д. Константинов</i>	
Техническое обес- печение производ- ственных процессов в животноводстве	Механизации животно- водства и электрифика- ции сельскохозяйствен- ного производства	<i>Замечаний нет С. преподаватель Мочехин К.А.</i>	

¹ – При наличии предложений об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине.

**РАЗДЕЛ 6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ НА 20__ / 20__ УЧЕБНЫЙ ГОД**

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

(степень, звание)

подпись

(И. О. Фамилия)

Утверждаю:

Декан факультета

(степень, звание)

подпись

(И. О. Фамилия)

**РАЗДЕЛ 6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ НА 20__ / 20__ УЧЕБНЫЙ ГОД**

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

(степень, звание)

подпись

(И. О. Фамилия)

Утверждаю:

Декан факультета

(степень, звание)

подпись

(И. О. Фамилия)