МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины им.Н.Э. Баумана»
Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и цифровизации, доцент

_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Технология переработки и хранения продукции животноводства

Направление подготовки:
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения
Очная, заочная

Казань – 2025

Составитель:

д. с-х.н., доцент		Шайдуллин Р.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.
к.б.н.		Герасимов А.П.
Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции «14» апреля 2025 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

д.с-х.н., профессор	Гайнуллина М.К.
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» « 22 » _04_ 2025 года
(протокол № 1)

Председатель методической комиссии:

д.ветер.н., профессор	Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:
Директор (декан) Равилов Р.Х.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № _2__ от «_23__» ____04___ 2025 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность (профиль) «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Технология переработки и хранения продукции животноводства»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности		
ОПК-2.1	Использует существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области животноводства, оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции животноводства	***Знать***: существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области животноводства, правила оформления специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции животноводства ***Уметь***: применять существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ в области животноводства, оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции животноводства ***Владеть***: навыками применения существующих нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, применения норм и регламентов проведения работ в области животноводства, оформления специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции животноводства
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
ОПК-4.1	Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	***Знать***: как реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; ***Уметь***: реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; ***Владеть***: навыками реализации современных технологий и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
ПК-5 Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции		

ПК-5.1	Обосновывает режимы хранения сельскохозяйственной продукции	***Знать***: режимы хранения сельскохозяйственной продукции ***Уметь***: Обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции ***Владеть***: навыками обоснования режимов хранения сельскохозяйственной продукции

2 Место дисциплины в структуре ОПОПВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5 и 6 семестре, на 3 курсе при очной форме обучения и на 5 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Микробиология», «Биохимия сельскохозяйственной продукции», «Производство продукции животноводства», «Морфология сельскохозяйственных животных» «Физиология сельскохозяйственных животных».

Дисциплина является основополагающей, при изучении дисциплин учебного плана: «Оборудование перерабатывающих производств», «Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции», «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки», «Технология молока и молочных продуктов», «Технология мяса и мясных продуктов».

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 8 зачетные единицы, 288час.

Таблица 3.1-Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

	Очное обучение			Заочное обучение	
Вид учебных занятий	Семестр 5	Семестр 6	семестр	4 курс, сессия 1	4 курс, сессия 2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)**	**73**	**73**		**29**	**23**
в том числе:					
- лекции, час	18	24		6	8
- лабораторные занятия, час	18	48		6	14
-практические занятия, час	36	4		16	4
-зачет, час	1			1	
-экзамен, час		1			1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, **час)**	**71**	**71**		**115**	**121**
в том числе:					
- подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час	36	18		28	26
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	29	17		58	31
-выполнение контрольных работ, час	-	-		28	
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	18		-	46
-подготовка к зачету, час	6			6	
-подготовка к экзамену, час		18		-	18
Общая трудоемкость час	**144**	**144**		**144**	**144**
з.е.	**4**	**4**		**4**	**4**

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

Таблица 4.1-Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах									
		лекции		практические занятия		лабораторные работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Технология переработки молока	20	6	16	6	34	10	70	22	52	96
2	Технология убойных животных	8	3	8	4	-	-	16	7	42	64
3	Технология продуктов убоя	14	5	12	6	32	10	58	21	48	76
	Итого	42	14	36	16	66	20	144	50	142	236

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно (очно-заочно)	
		всего	в т.ч. в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в т.ч. в форме практической полдготовки (при наличии)
1	**Раздел 1. Технология переработки молока**				
Лекции		*20*		*6*	
1.1	Состав и свойства молока	4		2	
1.2	Гигиена получения молока	2			
1.3	Первичная обработка молока	4			
1.4	Механическая обработка молока	4		2	
1.5	Тепловая обработка молока	4		2	
Лабораторные работы		*34*		*10*	
1.6	Определение состава и свойств молока	4		2	
	Сычужная проба молока. Определение сычужой свертываемости молока	4			
1.7	Сепарирование молока. Устройство сепаратора. Составление жирового баланса. Анализ продуктов сепарирования	4		4	
1.8	Нормализация молока. Анализ продуктов сепарирования для составления нормализованной смеси	4		2	
1.9	Определение размера и количества жировых шариков в молоке	4			
1.10	Гомогенизация молока. Определения эффективности гомогенизации молока	4			
1.11	Пастеризация молока. Влияние тепловой обработки на свойства молока	6		2	

1.12	Стерилизация молока. Повышение термоустойчивости молока	4			
	Практические занятия	*16*		*6*	
1.13	Организация и порядок приема-сдачи молока. Требования к молоку. ГОСТ на молоко.	4		2	
1.14	Определение веществ молока расчётным методом	4		2	
1.15	Составление жирового баланса	2			
1.16	Решение задач по нормализации молока	6		2	
Раздел 2. Технология убойных животных					
Лекции		*8*		*3*	
2.1	Транспортировка и прием-сдача убойных животных	2		1	
2.2	Технология переработки убойных животных	6		2	
	Практические занятия	*8*		*4*	
2.3	Определение упитанности убойных животных. Требования к убойным животным разных видов.	4		2	1
2.4	Организация и правила сдачи-приема животных на мясо. Выполнения задачи	4		2	1
Раздел 3. Технология продуктов убоя					
Лекции		*14*		*5*	
3.1	Состав и свойства мяса	4		2	
3.2	Классификация мяса	2		1	
3.3	Товарные качества мяса	2			
3.4	Консервирование и хранение мяса	2		2	
3.5	Переработка субпродуктов и сырья животного происхождения	4			
Лабораторные работы		*32*		*10*	
3.6	Определение видовой принадлежности мяса. Сортовая разрубка туш различных животных.	4		2	
3.7	Определение степени свежести мяса (органолептические показатели)	2		2	
3.8	Определение степени свежести мяса (физико-химические показатели)	6		2	
3.9	Разделка тушек цыплят-бройлеров	4			
3.10	Оценка и контроль качества пищевых яиц	4		4	
3.11	Технология обработки и консервирование кожевенного сырья.	4			
3.12	Оценка качества кожевенного сырья, шубных и меховых овчин.	4			
3.13	Изучение пороков шкур и овчин.	4			
	Практические занятия	*12*		*6*	
3.14	Маркировка и клеймение туш	4		2	
3.15	Требования к мясу	4		2	
3.16	Расчет выхода продуктов убоя на предприятии по переработке мяса. Решение задач по определению выхода мяса и субпродуктов.	4		2	

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Лабораторный практикум по технологии и технохимическому контролю молока и молочных

продуктов: Учебное пособие. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. - 240 с.

2. Шарафутдинов Г.С., Сибагатуллин Ф.С., Балакирев Н.А., Шайдуллин Р.Р., Шувариков А.С., Аскаров Р.Ш., Шарафутдинова Э.А. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства / Учебное пособие. 2-е издание дополнен. и переработ. – Спб, Изд-во «Лань» , 2012.- 450 с.

3. Технология хранения и переработки продукции животноводства: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / Р.Р. Шайдуллин, А.Б. Москвичева. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 20 с.

4. Технология переработки и хранения продукции животноводства: Лабораторный практикум / Р.Р. Шайдуллин, А.Б. Москвичева, А.М. Цветкова – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. - 80 с.

Примерная тематика курсовых работ

1. Технология переработки молока для производства пастеризованного молока
2. Технология переработки молока для производства стерилизованного молока
3. Технология переработки молока для производства топленого молока
4. Технология переработки молока для производства кефира
5. Технология переработки молока для производства катыка
6. Технология переработки молока для производства йогурта

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Технология переработки и хранения продукции животноводства»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная у литература:

1. Шайдуллин Р.Р., Москвичева А.Б., Шарафутдинов Г.С. Лабораторный практикум по технологии и технохимическому контролю молока и молочных продуктов: Учебное пособие. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. - 240 с.

2. Шарафутдинов Г.С., Сибагатуллин Ф.С., Балакирев Н.А., Шайдуллин Р.Р., Шувариков А.С., Аскаров Р.Ш., Шарафутдинова Э.А. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства / Учебное пособие. 3-е издание дополнен. и переработ. – Спб, Изд-во «Лань», 2016.- 624 с. ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство». Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71771?category_pk=941#authors

3. Технология хранения и переработки продукции животноводства : учебное пособие / Л. А. Коростелева, И. В. Сухова, М. А. Канаев [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2021. — 177 с. — ISBN 978-5-88575-633-4. — Текст: электронный /. (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство». Режим доступа: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179600

4. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья: учебное пособие / Ю. Ф. Мишанин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-5350-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. раздел «Ветеринария и сельское хозяйство». Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/139248

5. Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебное пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. — 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-8289-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174285

Дополнительная литература:

1. Третьяков, Е. А. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебно-методическое пособие / Е. А. Третьяков. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-98076-277-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система, раздел «Ветеринария и сельское хозяйство». Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/139248. — URL: https://e.lanbook.com/book/130902

2. Мамаев, А. В. Молочное дело : учебное пособие / А. В. Мамаев, Л. Д. Самусенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1514-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. раздел «Ветеринария и сельское хозяйство». Режим доступа: — URL: https://e.lanbook.com/book/30199

3. Шарафутдинов Г.С., Аскаров Р.Ш., Сибагатуллин Ф.С., Кабиров Г.Ф., Гиматдинов Г.В., Ханифатуллин А.С., Каримуллин Ф.В. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства. Учебное пособие. – Казань, Изд-во Казан. ун-та, 2004. – 272 с.

4. Васильева С.Б., Давыденко Н.И., Жукова О.В. Основные принципы переработки сырья растительного, животного, микробиологического происхождения и рыбы. В 2-х частях. Часть 1. Переработка сырья животного происхождения и рыбы: Учебное пособие. – Кемеровский гос. Университет, 2008. – 104 с.

5. Вождаева Л.И., Котова Т.В. Общая технология молочной отрасли: Учебное пособие. – Кемерово, 2006. – 160 с.

6. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: Учеб. пособие / Под ред. В.И. Фисинина, Н.Р. Макарцева. – М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2003. – 808 с.

7. Лаптева Н. Г., Сучкова Е. П. Продуктовый расчёт в молочной промышленности: Методические указания. – Великий Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2013. – 16 с.

8. Гаглоев А.Ч., Негреева А.Н., Третьякова Е.Н., Юлдашбаев Ю.А., Губина А.В., Ляшенко В.В., Кулинцев В.В. Технология переработки шерсти и овчин: учебник. – Спб «Лань», 2019. – 180 с. (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство») Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112686?category=43793

9. Мишанин Ю.Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья. – Спб «Лань», 2017. – 720 с. (ЭБС «Лань», раздел «Ветеринария и сельское хозяйство») Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96860?category=43793

10. Хромова, Л. Г. Молочное дело: учебник / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4971-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. Раздел «Ветеринария и сельское хозяйство») Режим доступа: — URL: https://e.lanbook.com/book/129234

11. Технология переработки продукции птицеводства: учебное пособие / Т. Н. Романова, Л. А. Коростелева, Р. Х. Баймишев, Е. В. Долгошева. — Самара : СамГАУ, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-88575-658-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/222311

12. Третьяков, Е. А. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебно-методическое пособие / Е. А. Третьяков. — Вологда – Молочное : Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-98076-277-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123320.html

13. Бузоверов, С. Ю. Практикум по технологии хранения и переработки продукции животноводства : учебное пособие / С. Ю. Бузоверов. — Барнаул : АГАУ, 2020 — Часть 1 : Молоко и молочные продукты — 2020. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165214

14. Бузоверов, С. Ю. Практикум по технологии хранения и переработки продукции животноводства : учебное пособие / С. Ю. Бузоверов. — Барнаул : АГАУ, 2020 — Часть 2 : Мясо и мясопродукты — 2020. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165215

15. Владимиров, Н. И. Основы технологии хранения и переработки кожи, овчинно-мехового и мехового сырья : учебное пособие / Н. И. Владимиров. — Барнаул : АГАУ, 2022. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240803

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» http://www.agrobase.ru.

2. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» http://www.cnshb.ru.
3. Сайт по сельскому хозяйству в РФ и за рубежом http://www.agroprom.polpred.com.
4. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» http://www. timacad.ru .
5. Научная электронная библиотека e-library http://www.library. Ru
6. Сайт журнала «Молочная промышленность» http://www.moloprom.ru
7. Сайт Всероссийского научно-исследовательского института молочной промышленности (ГНУ ВНИМИ) http://www.vnimi.org
8. Сайт посвященный молочной промышленности http://www molochnik.3dn.ru
9. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.ru/
10. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. http://agro.tatarstan.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания к лекционным занятиям. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Специфика дисциплины определяет необходимость работы с массивом законодательных и нормативных документов, которая по заданию преподавателя может осуществляться в следующих формах:

- Составление опорного конспекта - вид самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала изучаемых нормативных документов. Опорный конспект призван выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику. Используя символы, отразить связь с другими элементами. Основная цель опорного конспекта - облегчить запоминание. В его составлении используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) – опорные сигналы. Составление опорного конспекта к темам особенно эффективно у студентов, которые столкнулись с большим объемом информации при подготовке к занятиям и, не обладая навыками выделить главное, испытывают трудности при ее запоминании. Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др.

- Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме – это вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамке таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и отражает его умения по структурированию информации. Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания.

- Составление графологической структуры – это очень продуктивный вид самостоятельной работы студента по систематизации информации в рамках логической схемы с наглядным графическим ее изображением. Графологическая структура как способ систематизации информации ярко и наглядно представляет ее содержание. Работа по созданию даже самых простых логических структур способствует развитию у студентов приемов системного анализа, выделения общих элементов и фиксирования дополнительных, умения абстрагироваться от них в нужной ситуации. В отличие от других способов графического отображения информации (таблиц, рисунков, схем) графологическая структура делает упор на

логическую связь элементов между собой. Графика выступает в роли средства выражения (наглядности).

- Составление схемы, иллюстрации (рисунка) - это более простой способ отображения информации. Целью этой работы является развития умения студентов выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношения, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т.д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематический характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографические соотношения. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма.

Выполнение задания практического занятия завершается дома. По результатам оформляются отчетные работы, которые сдаются преподавателю по завершении изучения темы, оформляются по общим требованиям к оформлению текстовых документов, представляются в электронном виде.

В начале практического занятия, как правило, происходит обсуждение выполненных, студентом заданий. Это возможность для студентов еще раз обратить внимание на непонятные до сих пор моменты и окончательно разобрать их.

На практическом занятии каждый его участник должен быть готовым к ответам на все теоретические вопросы, поставленные в плане, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Ответы должны строиться свободно, убедительно и аргументировано.

Преподаватель следит, чтобы ответы были точными, логично построенным и не сводились к чтению конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял глубокое понимание того, о чем он говорит, сопоставлял теоретические знания (определений, утверждений и т.д.) с их практическим применением для решения задач, был способен привести конкретные примеры тех положений, о которых рассуждает теоретически. В ходе обсуждения материала могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. В заключение обсуждения преподаватель, еще раз кратко резюмирует изученный материл. Затем начинается обсуждение по теме, обозначенной для данного практического занятия. В процессе этого обсуждения студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия. Затем приступают к выполнению практического задания.

Творческое обсуждение, дискуссии вырабатывают умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Лабораторный практикум по технологии и технохимическому контролю молока и молочных продуктов: Учебное пособие. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2016. - 240 с.

2. Технология хранения и переработки продукции животноводства: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / Р.Р. Шайдуллин, А.Б. Москвичева. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 20 с.

3. Технология переработки и хранения продукции животноводства: Лабораторный практикум / Р.Р. Шайдуллин, А.Б. Москвичева, А.М. Цветкова – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2020. - 80 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информацион-ных справочных систем	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1.Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт №2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2.Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное

			обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г.; Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г.; Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г.; Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.)
Лабораторные и практические работы	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения		1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1.Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт №2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2.Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3.Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г.; Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г.; Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г.; Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.)

1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	**Учебная аудитория № 339** для проведения занятий лекционного типа. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный, экран, ноутбук с выходом в Интернет Samsung NP-R540
Лабораторные и практические занятия	**Учебная аудитория № 341** для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска аудиторная, экран, ноутбук, проектор «PanasonicLW25HWXGA», компьютеры – 8 шт., оснащена специализированным лабораторным оборудованием для оценки животных по экстерьеру и конституции (мерная палка, мерная лента, мерный циркуль), макетами всех видов сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, птицы), горизонтальным навесным шкафом по коневодству с макетами, горизонтальным навесным шкафом по овцеводству с макетами, демонстративным материалом для определения возраста животных по зубам (зубы лошадей, крупного рогатого скота, овец разных возрастов), фотографии и альбомы по конституции и экстерьеру лошадей **Специализированная лаборатория № 336** Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, автоматический прибор для измерений соматических клеток Ekoskop, анализатор качества спермы для быков SQA-VD, инкубаторы «Матрица Дели», анализатор качества молока «Лактан 1-4 -1 экз», микроскопы Микромед с-11, микроскоп биологический монокулярный с осветителем Биомед 2, метеорологический термограф М-16А, анемометр Testo 410, люксметр Testo 540, овоскоп Atesy ОН-10, шпикомер Renco, весы лабораторные ВК-1500.1, шкаф сушильный ШС-80-01/200 СПУ, лабораторный термостат-редуктазник ЛТР, щипцы универсальные со ставкой, ноутбук Samsung NP-R540 **Специализированная лаборатория № 143** Комплект оборудования по оценке качества молока: - Анализатор молока Lactoscan САП, полуавтоматический аппарат экстракции по Сокслету АСВ – 6, карманный Ph - метр HI 98103, люминископы Филин, полямер портативный Винни, прибор для определения влажности пищевого сырья Элекс – 7, проекционный трихинелоскоп Стейк № 0815, анализатор молока Соматос –мини, анализаторы молока Клевер 1 М, анализатор молока Лактан 1-4 модель 230, анализатор молока Соматос, индикатор маститного молока Мастит – тест, ионометрический измеритель кислотности Статус 2, РН -метр для молока HI 99161, РН - метр для мяса рН - 150 МИ, трихинеллоскоп Стейк -2, холодильник DON- 290 В, шкаф сушильный ШС -80-01 СПУ, экотестеры СОЭКС -2, овоскоп ОВ -10, прибор для определения качества яиц ПКЯ – 10, плитка электрическая ZENCHA, плитки электрические EndtverSkylineEP – 17W, водяные бани, мойка лабораторная ЛК -900, столы лабораторные ЛК -1800, шкафы для лабораторной посуды ЛК -800, шкафы для химреактивов ЛК-800, весы электронные ВК 300, доска аудиторная, микроскопы Микромед Р -1, лабораторная посуда (колбы, стаканчики, пробирки, цилиндры, ОЧМ, воронки и т.д) Комплект оборудования для переработки молока: - сыроварняMR. Gradus 60л, центрифуга ЦЛ ОКА, рефрактометр ИРФ – 454 Б2М, облучатель бактерицидный АЗОВ ОБН – 150. Комплект оборудования по мясу: - шприц колбасный, машина для измельчения мяса МИМ-80, Стол холодильный Polair TM-2GN-G, куттер HKN-CL6, фаршемешалка AIRHOT ММ-11, стол производственный, электроварка кухонная ЭВК-90/2П.

	Комплект оборудования по изготовлению кисломолочных продуктов: - гомогенизатор –блендер SB -400, анализатор качества молока КЛЕВЕР - 2МЭ, сепаратор FJ 90/ FJ 130, маслобойка FJ 10, ручной пресс для сыра Milky, лира для сыра, щуп для сыра, форма для сыра, Эко Мини Пастеризатор FJ 15, йогурница Tefal, охладитель молока открытого типа УОМ 100-5000, стол производственный
Самостоятельная работа	Читальный зал библиотеки помещение для самостоятельной работы Стулья, столы (на 120 посадочных мест), доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет.