

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ВМиТЖ
Ф.И.О. Аристов А.В.
28 июня 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.05 Технология молока и молочных продуктов

по программе подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»,

Профиль «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Квалификация выпускника — бакалавр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства
Кафедра частной зоотехнии

Разработчик рабочей программы:
профессор, доктор сельскохозяйственных наук Хромова Л.Г.

Воронеж – 2022 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, приказ Минобрнауки России № 939 от 19.09.2017 г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры частной зоотехнии
(протокол № 13 от 15.06.2022 г)

Заведующий кафедрой



(Артемов Е.С.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 13 от 28.06. 2022 г.).

Председатель методической комиссии



(Шапошникова Ю.В.)

Рецензент: Фальков Анатолий Аркадьевич, кандидат ветеринарных наук,
начальник отдела противоэпизоотических мероприятий управления ветеринарии
Липецкой области

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Формирование у будущих специалистов по ветеринарно-санитарной экспертизе глубоких теоретических и практических знаний физико-химических и технологических свойств сырого молока, предназначенного для изготовления молочной продукции различного ассортимента и их изменений под действием технологических факторов. Требования нормативных документов к качеству сырья и выработанных из него готовых молочных продуктов. Организации технологического процесса изготовления молочных продуктов по современным технологиям и оценки их качества в соответствии с требованиями нормативных документов.

1.2. Задачи дисциплины

Приобретение навыков в оценке молочного сырья, владению современными технологиями производства молока и молочных продуктов с целью последующего применения их в практических задачах.

1.3. Предмет дисциплины

Технология молока и молочных продуктов обосновывает требования к молоку как сырью, изучает технологические схемы и технологические параметры обработки молока и выработки молочной продукции, сущность технологических процессов, формирование товарных и пищевых свойств продукции, условия ее фасования, хранения и транспортировки, контроль и оценку качества.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.В.05 Технология молока и молочных продуктов относится к части блока дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Технология молока и молочных продуктов как научная дисциплина базируется на глубоком знании химических дисциплин, особенно органической, коллоидной, физической и биологической химии, физики и химии молока, микробиологии, процессов и аппаратов молочной промышленности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2.	Способен проводить ветеринарно-санитарную экспертизу меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, пищевых яиц	314	Знать государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки контроля производства молока и молочных продуктов, правила проведения ветеринарно-

			санитарной экспертизы и контроля качества продуктов питания животного происхождения
		У11	Уметь проводить ветеринарно-санитарную экспертизу молока и молочных продуктов, правильно оценивать качество и контроль выпуска сельскохозяйственной продукции; давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и результатам лабораторных исследований, контролировать режимы рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого сырья
		Н10	Владеть методами ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов; оценки качества животноводческой продукции; проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	6	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	42,15	42,15
Общая самостоятельная работа, ч	29,85	29,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	42,00	42,00
лекции	14	14,00
лабораторные	28	28,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	21,00	21,00

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	8,15	8,15
Общая самостоятельная работа, ч	63,85	63,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	8,00	8,00
лекции	2	2,00
лабораторные	6	6,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	55,00	55,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Введение.

Содержание и значение дисциплины. Понятие о молоке, его пищевая и биологическая ценность. Отличительные особенности молока, как продукта питания и сырья для молочной промышленности. Сведения о развитии молочной промышленности в России. Состояние и перспективы развития производства и потребления молока и молочных продуктов.

Раздел I. Общая технология молока и молочных продуктов.

- 1.1. Образование молока. Состав и свойства молока. Влияние различных факторов на химический состав молока.
- 1.2. Первичная обработка молока. Приемкам оценка качества молока. Очистка молока. Охлаждение молока. Сепарирование, факторы, влияющие на чистоту обезжиривания. Гомогенизация молока. Мембранные методы разделения и концентрирования молока.
- 1.3. Тепловая обработка молока. Влияние тепловой обработки на свойства молока. Пастеризация молока. Стерилизация.

Раздел II. Технология молока и сливок.

- 2.1. Технология производства пастеризованного, стерилизованного питьевого

молока и сливок.

2.2. Современные технологии производства молока с длительным сроком хранения.

Раздел III. Технология производства кисломолочных продуктов.

3.1. Значение, биологическая ценность и виды молочных продуктов.

3.2. Общий технологический процесс производства.

3.3. Особенности производства отдельных видов кисломолочных напитков.

производство сметаны, творога, творожных изделий. Дефекты кисломолочных продуктов.

Раздел IV. Основы маслоделия.

4.1. Виды масла. Требования к качеству молока, сливок и их подготовка.

4.2. Способы производства масла. Технология производства масла способом сбивания.

4.3. Технология производства масла способом преобразования высокожирных сливок.

4.4. Производство топленого масла. Пороки масла. Хранение масла.

Раздел V. Основы сыроделия.

5.1. Требования к качеству молока. Классификация сыров.

5.2. Общая схема производства сыров. Подготовка молока к выработке сыра и свертыванию.

5.3. Получение и обработка сгустка. Формирование, прессование и посолка сыра.

5.4. Созревание и подготовка сыра к реализации.

Раздел VI. Технология производства молочных консервов.

6.1. Общая технология производства молочных консервов. Особенности производства отдельных видов молочных консервов.

6.2. Молочные сгущенные консервы. Сгущенное молоко с сахаром. Сухие молочные продукты. Пороки молочных консервов.

Раздел VII. Технология производства мороженого

7.1. Технология мороженого. Ассортимент мороженого и его основные показатели.

7.2. Требования к сырью. Технологическая схема производства мороженого. Пороки мороженого

Раздел VIII. Технология производства продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.

8.1. Состав и ценность обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.

8.2. Продукты из обезжиренного молока. Продукты из пахты. Продукты из сыворотки.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел I. Общая технология молока и молочных продуктов	4	12	-	1
1.1. Образование молока. Состав и свойства молока. Влияние различных факторов на химический состав молока.	1	8	-	1
1.2. Первичная обработка молока. Приемкам оценка качества молока. Очистка молока. Охлаждение молока. Сепарирование, факторы, влияющие на чистоту обезжиривания. Гомогенизация молока. Мембранные методы разделения и концентрирования молока.	2	2	-	1

1.3. Тепловая обработка молока. Влияние тепловой обработки на свойства молока. Пастеризация молока. Стерилизация.	1	2	-	1
Раздел II. Технология молока и сливок.	1	4	-	1
2.1. Технология производства пастеризованного, стерилизованного питьевого молока и сливок.	0,5	2	-	1
2.2. Современные технологии производства молока с длительным сроком хранения.	0,5	2	-	1
Раздел III. Технология производства кисломолочных продуктов.	2	4	-	1
3.1. Значение, биологическая ценность и виды кисломолочных продуктов.	0,5	1	-	1
3.2. Общий технологический процесс производства кисломолочных продуктов.	0,5	1	-	1
3.3. Особенности производства отдельных видов кисломолочных напитков. Производство сметаны, творога, творожных изделий. Дефекты кисломолочных продуктов.	1	1	-	1
Раздел IV. Основы маслоделия.	2	4	-	1
4.1. Виды масла. Требования к качеству молока, сливок и их подготовка.	0,5	1	-	0,5
4.2. Способы производства масла. Технология производства масла способом сбивания.	0,5	1	-	0,5
4.3. Технология производства масла способом преобразования высокожирных сливок.	0,5	1	-	0,5
4.4. Производство топленого масла. Пороки масла. Хранение масла.	0,5	1	-	0,5
Раздел V. Основы сыроделия.	2	4	-	0,5
5.1. Требования к качеству молока. Классификация сыров.	1	1	-	0,5
5.2. Общая схема производства сыров. Подготовка молока к выработке сыра и свертыванию.	0,5	1	-	0,5
5.3. Получение и обработка сгустка. Формирование, прессование и посолка сыра.	0,5	1	-	0,5
5.4. Созревание и подготовка сыра к реализации.	-	1	-	0,5
Раздел VI. Технология производства молочных консервов.	1	-	-	0,5
6.1. Общая технология производства молочных консервов. Особенности производства отдельных видов молочных консервов.	0,5	-	-	0,5
6.2. Молочные сгущенные консервы. Сгущенное молоко с сахаром. Сухие молочные продукты. Пороки молочных консервов.	0,5	-	-	0,5
Раздел VII. Технология производства мороженого	1	2	-	0,5
7.1. Технология мороженого. Ассортимент мороженого и его основные показатели.	0,5	1	-	0,5
7.2. Требования к сырью. Технологическая схема производства мороженого Пороки мороженого	0,5	1	-	0,5
Раздел VIII. Технология производства продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.	1	-	-	0,5
8.1. Состав и ценность обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.	0,5	-	-	0,5
8.2. Продукты из обезжиренного молока. Продукты из пахты. Продукты из сыворотки.	0,5	-	-	0,5

Всего	14	28	-	21
-------	----	----	---	----

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел I. Общая технология молока и молочных продуктов	2	6	-	8
1.1. Образование молока. Состав и свойства молока. Влияние различных факторов на химический состав молока.	2,0	2	-	4
1.2. Первичная обработка молока. Приемкам оценка качества молока. Очистка молока. Охлаждение молока. Сепарирование, факторы, влияющие на чистоту обезжиривания. Гомогенизация молока. Мембранные методы разделения и концентрирования молока.	-	2	-	2
1.3. Тепловая обработка молока. Влияние тепловой обработки на свойства молока. Пастеризация молока. Стерилизация.	-	2	-	2
Раздел II. Технология молока и сливок.	-	-	-	6
2.1. Технология производства пастеризованного, стерилизованного питьевого молока и сливок.	-	-	-	3
2.2. Современные технологии производства молока с длительным сроком хранения.	-	-	-	3
Раздел III. Технология производства кисломолочных продуктов.	-	-	-	6
3.1. Значение, биологическая ценность и виды молочных продуктов.	-	-	-	2
3.2. Общий технологический процесс производства.	-	-	-	2
3.3. Особенности производства отдельных видов кисломолочных напитков. Производство сметаны, творога, творожных изделий. Дефекты кисломолочных продуктов.	-	-	-	2
Раздел IV. Основы маслоделия.	-	-	-	8,5
4.1. Виды масла. Требования к качеству молока, сливок и их подготовка.	-	-	-	2,5
4.2. Способы производства масла. Технология производства масла способом сбивания.	-	-	-	2
4.3. Технология производства масла способом преобразования высокожирных сливок.	-	-	-	2
4.4. Производство топленого масла. Пороки масла. Хранение масла.	-	-	-	2
Раздел V. Основы сыроделия.	-	-	-	8
5.1. Требования к качеству молока. Классификация сыров.	-	-	-	2
5.2. Общая схема производства сыров. Подготовка молока к выработке сыра и свертыванию.	-	-	-	2
5.3. Получение и обработка сгустка. Формирование, прессование и посолка сыра.	-	-	-	2
5.4. Созревание и подготовка сыра к реализации.	-	-	-	2
Раздел VI. Технология производства молочных консервов.	-	-	-	6
6.1. Общая технология производства молочных консервов. Особенности производства отдельных видов молочных кон-	-	-	-	3

сервов.				
6.2. Молочные сгущенные консервы. Сгущенное молоко с сахаром. Сухие молочные продукты. Пороки молочных консервов.	-	-	-	3
Раздел VII. Технология производства мороженого	-	-	-	6
7.1. Технология мороженого. Ассортимент мороженого и его основные показатели.	-	-	-	3
7.2. Требования к сырью. Технологическая схема производства мороженого Пороки мороженого	-	-	-	3
Раздел VIII. Технология производства продуктов из пахты и молочной сыворотки.	-	-	-	6
8.1. Состав и ценность обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.	-	-	-	3
8.2. Продукты из обезжиренного молока. Продукты из пахты. Продукты из сыворотки.	-	-	-	3,5
Всего	2	6		55,0

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебное обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Образование молока. Состав и свойства молока. Влияние различных факторов на химический состав молока.	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf Хромова Л.Г., Востроилов А.В. Продуктивные и биологические особенности коров молочных пород в условиях интенсивной технологии: Монография. – ФГБОУВО Воронежский ГАУ, 2018.- 158 с.	2	6
2	Первичная обработка молока. Приемкам оценка качества молока. Очистка молока. Охлаждение молока. Сепарирование, факторы, влияю-	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	1	2

3	Тепловая обработка молока. Влияние тепловой обработки на свойства молока. Пастеризация молока. Стерилизация.	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	1	2
4	Технология производства пастеризованного, стерилизованного питьевого молока и сливок.	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	1	3
5	Современные технологии производства молока с длительным сроком хранения.	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	1	3
6	Значение, биологическая ценность и виды кисломолочных продуктов.	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	1	2
7	Общий технологический процесс производства молочных напитков.	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ]	1	2

8	Особенности производства отдельных видов кисломолочных напитков. Производство сметаны, творога, творожных изделий. Дефекты кисломолочных продук-	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	1	2
9	Виды масла. Требования к качеству молока, сливок и их подготовка.	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	1	1,5
10	4.2. Способы производства масла. Технология производства масла способом сбивания.	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	1	2
11	Технология производства масла способом преобразования высокожирных сливок.	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf Смирнов, А. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов: учебное пособие / А. В. Смирнов. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-98879-208-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129296 .	1	2

12	Производство топленого масла. Пороки масла. Хранение масла.	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	1	2
13	Требования к качеству молока. Классификация сыров.	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	1	2
14	Общая схема производства сыров. Подготовка молока к выработке сыра и свертыва-		1	2
15	Получение и обработка сгустка. Формирование.		1	2
16	Созревание и подготовка сыра к		1	1
17	Общая технология производства молочных консервов. Особенности производства отдель-	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	1	3
18	Молочные сгущенные консервы. Сгущенное молоко с сахаром. Сухие		1	3
19	Технология мороженого. Ассортимент мороженого и	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	0,5	3
20	Требования к сырью. Технологическая схема производства мороженого Пороки мороженого		0,5	3
21	Состав и ценность обезжиренного молока, пахты и	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-	0,5	3

22	Продукты из обезжиренного молока. Продукты из пахты. Продукты из сыворотки.	санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	0,5	3,5
Всего			21,0	55,0

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1.1. Образование молока. Состав и свойства молока. Влияние различных факторов на химический состав молока.	<i>ПК-2</i>	<i>31, У1, Н1</i>
1.2. Первичная обработка молока. Приемкам оценка качества молока. Очистка молока. Охлаждение молока. Сепарирование, факторы, влияющие на чистоту обезжиривания. Гомогенизация молока. Мембранные методы разделения и концентрирования молока.	<i>ПК-2</i>	<i>31, У1, Н1</i>
1.3. Тепловая обработка молока. Влияние тепловой обработки на свойства молока. Пастеризация молока. Стерилизация.	<i>ПК-2</i>	<i>У1, Н1</i>
2.1. Технология производства пастеризованного, стерилизованного питьевого молока и сливок.	<i>ПК-2</i>	<i>У1, Н1</i>
2.2. Современные технологии производства молока с длительным сроком хранения.	<i>ПК-2</i>	<i>У1, Н1</i>
3.1. Значение, биологическая ценность и виды молочных продуктов.	<i>ПК-2</i>	<i>31, У1, Н1</i>
3.2. Общий технологический процесс производства.	<i>ПК-2</i>	<i>31, У1, Н1</i>
3.3. Особенности производства отдельных видов кисломолочных напитков. Производство сметаны, творога, творожных изделий. Дефекты кисломолочных продуктов.	<i>ПК-2</i>	<i>31, У1, Н1</i>
4.1. Виды масла. Требования к качеству молока, сливок и их подготовка.	<i>ПК-2</i>	<i>31, У1, Н1</i>
4.2. Способы производства масла. Технология производства масла способом сбивания.	<i>ПК-2</i>	<i>31, У1, Н1</i>
4.3. Технология производства масла способом преобразования высокожирных сливок.	<i>ПК-2</i>	<i>31, У1, Н1</i>
4.4. Производство топленого масла. Пороки масла. Хранение масла.	<i>ПК-2</i>	<i>31, У1, Н1</i>

5.1. Требования к качеству молока. Классификация сыров.	ПК-2	31, У1, Н1
5.2. Общая схема производства сыров. Подготовка молока к выработке сыра и свертыванию.	ПК-2	31, У1, Н1
5.3. Получение и обработка сгустка. Формирование, прессование и посолка сыра.	ПК-2	31, У1, Н1
6.1. Общая технология производства молочных консервов. Особенности производства отдельных видов молочных консервов.	ПК-2	31, У1, Н1
6.2. Молочные сгущенные консервы. Сгущенное молоко с сахаром. Сухие молочные продукты. Пороки молочных консервов.	ПК-2	31, У1, Н1
7.1. Технология мороженого. Ассортимент мороженого и его основные показатели.	ПК-2	31, У1, Н1
7.2. Требования к сырью. Технологическая схема производства мороженого Пороки мороженого	ПК-2	31, У1, Н1
8.1. Состав и ценность обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.	ПК-2	31, У1, Н1
8.2. Продукты из обезжиренного молока. Продукты из пахты. Продукты из сыворотки.	ПК-2	31, У1, Н1

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене, зачете с оценкой

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины

Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки при защите курсового проекта (работы)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Структура и содержание курсового проекта (работы) полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, все выводы и предложения достоверны и аргументированы; студент показал полные и глубокие знания по изученной проблеме, логично и аргументировано ответил на все вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Хорошо, продвинутый	Структура и содержание курсового проекта (работы) в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, но отдельные выводы и предложения вызывают сомнения и не до конца аргументированы; студент твердо знает материал по теме исследования, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)

Удовлетворительно, пороговый	Структура и содержание курсового проекта (работы) не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах допущены не грубые логические и алгоритмические ошибки, оказавшие несущественное влияние на результаты расчетов, отдельные выводы и предложения вызывают сомнения и не до конца аргументированы; студент показал знание только основ материала по теме исследования, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Структура и содержание курсового проекта (работы) не соответствуют предъявляемым требованиям; в расчетах допущены грубые логические или алгоритмические ошибки, повлиявшие на результаты расчетов и достоверность сделанных выводов и предложений; студент не знает основ материала по теме исследования, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки и неточности

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки контрольных (КР) и расчетно-графических работ (РГР)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Структура и содержание КР и РГР полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, обучающийся твердо знает материал по теме, грамотно его излагает, не допускает неточностей в ответе, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с материалами работы
Зачтено, продвинутый	Структура и содержание КР и РГР в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, обучающийся знает материал по теме, грамотно его излагает, но допускает неточности в ответе, недостаточно полно отвечает на вопросы, связанные с материалами работы
Зачтено, пороговый	Структура и содержание КР и РГР не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах присутствуют не грубые логические и алгоритмические ошибки, обучающийся недостаточно знает материал по теме, излагает его неуверенно, допускает неточности и негрубые ошибки в ответе, неполно отвечает на вопросы, свя-

	занные с материалами работы
Не зачтено, компетенция не освоена	Структура и содержание КР и РГР не соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах присутствуют грубые логические и алгоритмические ошибки, обучающийся не знает материал по теме, допускает грубые ошибки в ответе, не отвечает на вопросы, связанные с материалами работы

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

Критерии оценки рефератов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Структура, содержание и оформление реферата полностью соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы актуальные источники информации, отсутствуют орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Зачтено, продвинутый	Структура, содержание и оформление реферата полностью соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы актуальные источники информации, имеются отдельные орфографические, синтаксические и стилистические ошибки

Зачтено, пороговый	Структура, содержание и оформление реферата в целом соответствуют предъявляемым требованиям, обоснована актуальность темы, даны четкие формулировки, использованы как актуальные, так и устаревшие источники информации, имеются отдельные орфографические, синтаксические и стилистические ошибки
Не зачтено, компетенция не освоена	Структура, содержание и оформление реферата не соответствуют предъявляемым требованиям, актуальность темы не обоснована, отсутствуют четкие формулировки, использованы преимущественно устаревшие источники информации, имеются в большом количестве орфографические, синтаксические и стилистические ошибки

Критерии оценки участия в ролевой игре

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент в полном объеме выполняет правила игры - демонстрирует основные ролевые характеристики, должностное положение по роли, общепринятую трактовку ролевых прототипов, этические и служебные правила поведения, действуя в рамках определенной профессиональной задачи. Вырабатывает решения и обосновывает их выбор. Демонстрирует понимание общей цели коллектива и взаимодействия ролей.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом выполняет правила игры - демонстрирует основные ролевые характеристики, должностное положение по роли, общепринятую трактовку ролевых прототипов, этические и служебные правила поведения, действуя в рамках определенной профессиональной задачи. Участвует в выработке решений и их обоснованном выборе. Демонстрирует понимание общей цели коллектива и взаимодействия ролей.
Зачтено, пороговый	Студент в целом выполняет правила игры, действуя в рамках определенной профессиональной задачи. Участвует в многоальтернативной выработке решений. В целом понимает наличие общей цели коллектива и необходимость взаимодействия ролей.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не справляется с правилами игры в рамках определенной профессиональной задачи. Не принимает участие в выработке и обосновании решений. Отсутствует понимание общей цели и порядка взаимодействия ролей.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену
«не предусмотрены»

5.3.1.2. Задачи к экзамену
«не предусмотрены»

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой
«не предусмотрены»

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Современное состояние и тенденции развития молочной промышленности в России и за рубежом	ПК-2	31
2	Состав и функции основных компонентов молока.	ПК-2	31
3	Показатели, характеризующие физико-химические свойства молока.	ПК-2	31
4	Основные технологические свойства молока.	ПК-2	У1
5	Гомогенизация молока, ее цель.	ПК-2	Н1
6	Технология производства пастеризованного молока.	ПК-2	Н1
7	Роль кисломолочных продуктов в питании человека.	ПК-2	У1
8	Способы производства сливочного масла, краткая характеристика каждого из них.	ПК-2	У1
9	Общая технология твердых сычужных сыров.	ПК-2	У1
10	Классификация молочных консервов по способам консервирования	ПК-2	31

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Какие белки молока относят к сывороточным?	ПК-2	31
2	Каким углеводом является лактоза?	ПК-2	31
3	Что понимается под точкой замерзания молока?	ПК-2	31
4	Что делают в целях продления бактерицидной фазы молока.	ПК-2	У1
5	Что характеризует кислотное число молочного жира?	ПК-2	У1
6	При какой температуре транспортируется молоко?	ПК-2	У1
7	Какие операции включает первичная обработка молока?	ПК-2	Н1
8	Что понимают под механической обработкой молочного сырья?	ПК-2	Н1
9	Каковы основные требования, предъявляемые к качеству исходного сырья для производства стерилизованных продуктов?	ПК-2	Н1
10	Установите правильную последовательность операций при производстве сливок.	ПК-2	Н1
11	Что такое восстановленное молоко?	ПК-2	Н1
12	Назовите способы обработки молока, влияющие на изменение равновесия распределения жировых шариков в молоке (отстой сливок).	ПК-2	Н1
13	Назовите витамины, которые синтезируют молочнокислые микроорганизмы.	ПК-2	Н1
14	Какие бактерии составляют микрофлору кефирных грибков?	ПК-2	У1
15	Какие виды брожения используют в производстве кисломолочных напитков?	ПК-2	У1
16	Что придает освежающий, слегка острый вкус кефиру?	ПК-2	У1

17	Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства творога.	ПК-2	Н1
18	Назовите продукт, для выработки которого гомогенизация нежелательна.	ПК-2	Н1
19	Какая составная часть молока играет главную роль в образовании структуры сметаны?	ПК-2	Н1
20	Назовите способы производства творога.	ПК-2	Н1
25	Из приведенного перечня назовите основные операции, характерные для производства сливочного масла.	ПК-2	Н1
27	Назовите виды тепловой обработки молочного сырья, используемые в производстве молочных продуктов.	ПК-2	У1
28	Какие операции лежат в основе производства масла способом преобразования высокожирных сливок.	ПК-2	У1
29	Почему для «Вологодского» масла используют высокотемпературный и продолжительный режим пастеризации сливок?	ПК-2	У1
30	Чем можно объяснить высокие температуры пастеризации сливок при производстве масла?	ПК-2	У1
31	Назовите способы производства масла.	ПК-2	У1
32	В каких видах масла не предусмотрено промывание масляного зерна?	ПК-2	Н1
33	Что является сырьем для производства масла методом преобразования высокожирных сливок?	ПК-2	Н1
34	Чем можно объяснить низкую стойкость масла при хранении?	ПК-2	Н1
35	Назовите вид брожения, который сопровождается в сырах рваным рисунком, самоколом и неприятным прогорклым вкусом	ПК-2	Н1
36	Чем объясняется наличие в сыре порока «крошливая консистенция»?	ПК-2	Н1
37	Расположите в порядке следования основные стадии сычужного свертывания	ПК-2	Н1
38	Вследствие чего получается резинистая консистенция творога и сыра?	ПК-2	Н1
39	Что понимается под фризированием?	ПК-2	Н1
40	Какие белки остаются в молочной сыворотке?	ПК-2	Н1

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Перечислите основные направления использования молока	ПК-2	Н1
2	Напишите последовательно средний химический состав основных компонентов молока коровы: массовая доля жира, белка, лактозы, минеральных веществ:	ПК-2	31
3	Чем отличается молоко коровы от кобылы?	ПК-2	31
4	Какие ферменты имеют наибольшее значение в практике производства кисломолочных продуктов?	ПК-2	31
5	Какие посторонние вещества могут попасть в молоко и их влияние на качество молока?	ПК-2	31

6	Цель и способы охлаждения молока.	ПК-2	У1
7	Методы определения массовой доли белков в молоке.	ПК-2	Н1
8	Сущность арбитражного метода определения массовой доли жира в молочном сырье.	ПК-2	Н1
9	Особенности производства витаминизированного молока.	ПК-2	У1
10	Требования, предъявляемые к сырью, предназначенному для производства стерилизованного молока	ПК-2	У1
11	Меры исправления «вялого» молока при производстве творога и сыра.	ПК-2	У1
12	Назовите способы производства творога, их отличие.	ПК-2	Н1
13	Требования, предъявляемые к качеству молока и сливок в маслоделии.	ПК-2	Н1
14	Проведение пробы на редуктазу (резазуриновая проба), ее значение	ПК-2	Н1
15	Способы сквашивания молока при производстве творога.	ПК-2	З1
16	Технологическая схема производства сметаны	ПК-2	З1
17	Режимы хранения масла.	ПК-2	З1
18	Подготовка молока к свертыванию при производстве сыра. Внесение CaCl_2 .	ПК-2	Н1
19	Классификация мороженого, виды, характеристика.	ПК-2	Н1
20	Перечислите виды молочных консервов и общие приемы обработки молока при их производстве.	ПК-2	Н1

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Какой объем занимает 1 килограмм молока, имеющего плотность (г/см^3): 1,0312; 1,030; 1,0292; 1,0285; 1,0268 и 1,0273.	ПК-2	У1
2	Определите расчетным путем содержание сухого вещества, если плотность его составила 30 °А, а массовая доля жира – 4,0 %.	ПК-2	У1
3	Имеется молоко массовой доли жира 4,05 % и обрат, содержащий 0,05 % жира. Необходимо получить 2 т молока массовой доли жира 2,5 %. Рассчитать, сколько следует взять исходного молока и обрата, применив систему двух уравнений. Используя метод квадрата.	ПК-2	У1
4	Необходимо просепарировать 300 кг молока с массовой долей жира 3,5 % и получить сливки, с массовой долей жира 25 %. Массовая доля жира в оброте 0,05 %. Рассчитать, сколько будет получено сливок.	ПК-2	У1

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Компетенция (приводится код и содержание компетенции)

Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	<i>Знать</i> государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства молока и молочных продуктов, правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества продуктов питания животного происхождения;			1-3, 10	
У1	<i>Уметь</i> проводить ветеринарно-санитарную экспертизу молока и молочных продуктов, правильно оценивать качество и контроль выпуска сельскохозяйственной продукции; давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и результатам лабораторных исследований, контролировать режимы рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого сырья;			4, 7-9	
Н1	<i>Владеть</i> методами ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов; оценки качества животноводческой продукции; техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования;			5-6	

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция (приводится код и содержание компетенции)				
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	<i>Знать</i> государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства молока и молочных продуктов, правила проведения ветеринарно-санитарной экспертизы и контроля качества продуктов питания жи-	1-3,	2-5, 15-17,	

	вотного происхождения;			
У1	Уметь проводить ветеринарно-санитарную экспертизу молока и молочных продуктов, правильно оценивать качество и контроль выпуска сельскохозяйственной продукции; давать оценку пригодности подконтрольной продукции по органолептическим свойствам и результатам лабораторных исследований, контролировать режимы рабочих параметров всех звеньев переработки животноводческого сырья;	4-6, 14-16, 22-27,	6, 9-11,	1-4
Н1	Владеть методами ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов; оценки качества животноводческой продукции; техникой отбора проб, консервирования материала и транспортировки в ветеринарную лабораторию для бактериологического, вирусологического, физико-химического, микологического, токсикологического и радиометрического исследования;	7-13, 17-21, 28-40	1, 7-8, 12-14, 18-20	

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Хромова Л. Г. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие: [для обучающихся по направлению 36.03.01 "Ветеринарно-санитарная экспертиза"] / Л. Г. Хромова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 - 260 с. [ЦИТ 19915] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	Учебное	Основная
2	Смирнов, А. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов: учебное пособие / А. В. Смирнов. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-98879-208-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129296 .	Учебное	Дополнительная
3	Хромова Л.Г., Востроилов А.В. Продуктивные и биологические особенности коров молочных пород в условиях интенсивной технологии: Монография. – ФГБОУВО Воронежский ГАУ, 2018.- 158 с. http://catalog.vsau.ru/elib/books/b149417.pdf	Учебное	Дополнительная
4	Хромова Л.Г. Технология молока и молочных	Методическое	

	продуктов: методические указания для самостоятельной работы по изучению дисциплины (направление подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / Л.Г. Хромова. — Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. — 28 с. Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m152785.pdf		
5	Хромова Л.Г. Технология молока и молочных продуктов: методические указания для самостоятельной работы по изучению дисциплины (для обучающихся заочного отделения по направлению 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / Л.Г. Хромова.— Воронеж: ВГАУ. — 2017. — Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m152785.pdf	Методическое	
6	Молочная промышленность: научно-технический и производственный журнал - Москва: Б.и., 1968-	Периодическое	
7	Молочная промышленность: научно-технический и производственный журнал - Москва: Б.и., 1968-	Периодическое	
8	Молочная река: ежеквартальный журнал-каталог / учредитель: ООО "Журнал "Мясной ряд"; Москва: Медиа-Пресса, 2008-	Периодическое	
9	Переработка молока: Специализированный журнал / учредитель: ЗАО "Отраслевые ведомости" - Москва: Отраслевые ведомости, 2008-	Периодическое	
10	Сыроделие и маслоделие: научно-технический и производственный журнал / Гл. ред. Т. А. Кузнецова - Москва: Б.и., 2008-	Периодическое	
11	Химия и технология пищевых продуктов [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНТИ РАН - Москва: ВИНТИ РАН, 2000- - CD-ROM	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/

3	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
4	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
5	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
6	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
7	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	The R Project for Statistical Computing	https://www.r-project.org
2	Система компьютерной алгебры Maxima	http://maxima.sourceforge.net/ru/
3	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
4	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
5	TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники	http://techserver.ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование, в т.

7.1.1. Для контактной работы

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows /Linux /Пед ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (лабораторного) типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: MS Windows /Linux /Пед ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server. комплект учебной мебели, demonstra-	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 100

	ционное оборудование и учебно-наглядные пособия, мультимедийное оборудование – телевизор	
3	Лаборатория, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной и лабораторной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, Adobe Reader / DjVu Reader, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, eLearning server. термостат, центрифуга, холодильник, весы, молочный анализатор, лабораторная посуда, водяная баня	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 109
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, вытяжной шкаф, лабораторная мебель	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 110

7.1.2. Для самостоятельной работы

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 109 (с 16 часов по 19 часов)

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

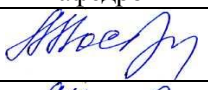
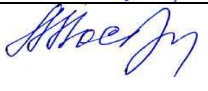
№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ

4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

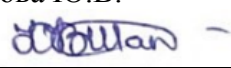
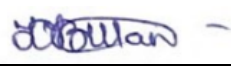
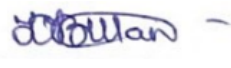
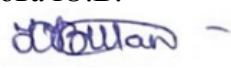
7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система компьютерной алгебры Maxima	ПК ауд. 116, 120 (К1)
2	Среда разработки ПО для языка программирования R Studio Desktop	ПК ауд. 115, 119 (К1)

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Химия пищи	Частная зоотехния	
Технология первичной переработки продуктов животноводства	Частная зоотехния	

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее про- верку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указа- нием соответствующих разделов рабочей про- граммы	Информация о внесенных из- менениях
Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошни- кова Ю.В. 	Протокол МК ФВМ и ТЖ № 13 от 28.06.2022 г	Рабочая программа ак- туализирована для 2022-2023 учебного го- да	-
Председатель МК ФВМиТЖ доцент Шапошни- кова Ю.В. 	Протокол МК ФВМиТЖ №9 от 24.06.23 г.	Рабочая программа ак- туализирована на 2023- 2024 учебный год	
Председатель МК ФВМиТЖ доцент Шапошни- кова Ю.В. 	Протокол МК ФВМиТЖ №10 от 24.06.24 г.	Рабочая программа акту- ализирована на 2024-2025 учебный год	Нет
Председатель МК ФВМиТЖ доцент Шапошни- кова Ю.В. 	Протокол МК ФВМиТЖ № 9 от 22.05.25 г.	Рабочая программа ак- туализирована на 2025- 2026 учебный год	
Председатель МК ФВМиТЖ доцент Шапошни- кова Ю.В. 	Протокол МК ФВМиТЖ № 11 от 17.06.2026 г.	Рабочая программа ак- туализирована на 2026- 2027 учебный год	