



**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 технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00861D77F7F654DB91BE53EB1C33DC7D39
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 16.07.2026 до 09.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ А.В. Дмитриев
«21» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 Технология производства молочных консервов

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) подготовки
Биотехнология молока и молочных продуктов

Форма обучения
очная

Казань-2026 г.

Составитель:

ДОЦЕНТ, К. С.-Х. Н.
Должность, ученая степень, ученое звание

Саляхов А.Ш.
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции «9» апреля 2026 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой:

К. Б. Н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Каюмов Р.Р.
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана» «14» апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:

Д. вет. н., профессор
Должность, ученая степень, ученое звание

Асрутдинова Р.А.
Ф.И.О.

Согласовано:

Врио директора

Загидуллин Л.Р.

Протокол Ученого совета института № 21 от «18» апреля 2026 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Биотехнология молока и молочных продуктов» обучающийся по дисциплине «Технология производства молочных консервов» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен управлять технологическими процессами производства молочных продуктов питания		
ПК-2.1	Контролирует технологические параметры и режимы производства молочных продуктов на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации	Знать: основные показатели и требования к качеству сырья для производства молочных консервированных продуктов Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов и свойств сырья для производства молочных консервированных продуктов Владеть: методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья для производства молочных консервированных продуктов
ПК-2.2	Проводит лабораторные исследования безопасности и качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания	Знать: основные методики определения качества молока-сырья, полуфабрикатов и молочных продуктов питания для производства молочных консервированных продуктов Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов и свойств сырья для производства молочных консервированных продуктов Владеть: методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья для производства молочных консервированных продуктов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Дисциплины, Дисциплины по выбору. Изучается в 8 семестре на 4 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции», «Основы производства, переработки и хранения сырья животного происхождения», «Пищевая химия», «Технологическое оборудование молочной промышленности», «Биохимия молока и молочных продуктов», «Биотехнология молочных продуктов».

Дисциплина является основополагающей для преддипломной практики и итоговой аттестации.

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: 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3.1 – Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	8 семестр	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	63	
в том числе:		
-лекции, час	28	
в том числе в виде практической подготовки, час		
-лабораторные занятия, час	18	
в том числе в виде практической подготовки, час		
- практические занятия, час	16	
в том числе в виде практической подготовки, час		
- зачет с оценкой, час	1	
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	45	
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям, час	15	
-работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	22	
-подготовка к зачету, час	8	
Общая трудоемкость, час	108	
з.е.	3	

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, час									
		лекции		практ. работы		лаборатор. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очн	заоч.	очн.	заоч.	очн.	заоч.	очн.	заоч.	очн.	заоч.
1	Общие технологические операции для всех продуктов консервирования молока, молочного сырья	8		6		4		12		15	
2	Особенности технологий молочных консервов	20		12		12		8		30	
	Итого	28		18		16		62		45	

Таблица 4.2 – Содержание дисциплины, структурированное по разделами темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Общие технологические операции для всех продуктов консервирования молока, молочного сырья				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Введение. Значение и задачи дисциплины. Краткая история, состояние и перспективы развития продуктов консервирования молока и молочного сырья в России и за рубежом. Теоретические основы и принципы консервирования: биоз, анабиоз, абиоз. Классификация молочных консервов.	4	0		
1.2	Общая технология молочных консервов. Характеристика молочных консервов. Основные технологические операции при производстве молочных консервов и сухих молочных продуктов.	4	0		
	<i>Лабораторные работы</i>				
1.3	Проведение технологических расчетов при производстве молочных консервов.	4	0		
	<i>Практические работы</i>				
	Требования действующих стандартов и технических условий на молочные консервы и сухие молочные продукты.	2	0		
	Изучение требований к сырью при производстве молочных консервов и сухих молочных продуктов.	2	0		
	Пороки молочных консервов и сухих молочных продуктов, причины их вызывающие.	2	0		
2	Раздел 2. Особенности технологий молочных консервов				
	<i>Лекции</i>				
2.1	Технология стерилизованных сгущенных молочных продуктов. Характеристика сгущенных стерилизованных молочных консервов. Способы повышения термоустойчивости сырья.	2	0		

2.2	Технологическая схема производства сгущенного стерилизованного и концентрированного молока.	2			
2.3	Технологическая схема производства сгущенного обезжиренного молока и пахты.	2			
2.4	Характеристика сгущенных молочных консервов с сахаром. Ассортимент. Технологическая схема производства. Особенности внесения сахара/сахарного сиропа; приготовления и внесения кофейного экстракта.	4			
2.5	Характеристика сухих молочных консервов. Требования к сырью при производстве сухого молока. Технологическая схема производства сухого молока. Способы сушки. Особенности хранения и транспортировки сухого молока.	4			
	Технологическая схема производства сухой сыворотки. Особенности хранения и транспортировки. Влияние факторов ферментативной и неферментативной природы на изменение качества продуктов консервирования молока.	4			
2.6	Технологическая схема производства сухих продуктов детского питания (сухие молочные смеси). Требования к сырью.	2			
<i>Практические работы</i>					
	Требования к сырью при производстве сухой молочной сыворотки.	2			
	Влияние условий транспортировки и сроков хранения на качество сгущенных и сухих молочных консервов.	2			
	Пути повышения качества и стойкости продуктов консервирования молока и молочного сырья.	2			
	Изучение требований нормативно-технической документации (ГОСТ, ТУ, СТО) к производству продуктов молочных консервов.	4			
	Качество и стойкость сгущенных и сухих молочных консервов.	2			
<i>Лабораторные работы</i>					
2.4	Оценка органолептических показателей молочных консервов и сухих молочных продуктов.	4			

2.5	Оценка физико-химических показателей молочных консервов и сухих молочных продуктов.	4			
2.6	Разработка технологии производства молочных консервов и сухих молочных продуктов.	4			

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

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

2. Биотехнология переработки сельскохозяйственной продукции: Учебно-методическое пособие / сост. Шайдуллин Р.Р., Даминова А.И., Пахомова В.М., Москвичева А.Б. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018. – 128 с.

3. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / Р.Р. Шайдуллин, В.М. Пахомова, А.Б. Москвичева, Даминова А.И. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. -15 с.

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Технология продуктов специального назначения».

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

Основная учебная литература:

1. Буйлова, Л. А. Технология молочных, молокосодержащих и молочных составных консервов : учебное пособие / Л. А. Буйлова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 249 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130730> (дата обращения: 05.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ивкова, И. А. Способы сохранения качества сухих молочных и молокосодержащих консервов специального назначения : монография / И. А. Ивкова, А. Н. Батухтин, А. С. Пиляева. — Омск : Омский ГАУ, 2013. — 156 с. — ISBN 978-5-89764-371-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71531> (дата обращения: 05.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ивкова, И. А. Экспертиза сухих молочных продуктов: качество и безопасность : монография / И. А. Ивкова, Н. Б. Гаврилова, М. В. Заболотных. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 117 с. — ISBN 978-5-89764-750-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119210> (дата обращения: 05.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / составители М. В. Каледина [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2025 — Часть 3 : Молочные консервы — 2025. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/517230> (дата обращения: 05.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Нилова, Л. П. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов : учебное пособие / Л. П. Нилова, Т. В. Пилипенко. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2020 — Часть 1 : Молоко и сливки. Молочные консервы. Масло из коровьего молока. Мороженое — 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-4377-0142-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126686> (дата обращения: 05.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Лупинская, С. М. Технология молока и молочных продуктов. Продукты из вторичного молочного сырья: лабораторный практикум / С. М. Лупинская, И. А. Смирнова, М. Д. Хатминская. - Кемерово: КемГУ, 2016. - 105 с. - ISBN 978-5-89289-976-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/99579>

2. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 720 с. - ISBN 978-5-8114-8337-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/175152>

3. Сергеева, И.Ю. Технологии продуктов питания из сырья животного происхождения : учебное пособие / И.Ю. Сергеева. - Кемерово : КемГУ, 2008. - 120 с. - ISBN 978-5-89289- 472-2. - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/4618>

4. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по дисциплине «Безотходные технологии в пищевой промышленности» для студентов направления подготовки 19.03.02

«Продукты питания из растительного сырья» всех форм обучения : учебно-методическое пособие/составитель Ж.М.Кунашева. - Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. - 37 с. - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/137677>

5. Физико-химические основы производства пищевых продуктов : учебное пособие / составитель П. С. Кобыляцкий. - Персиановский: Донской ГАУ, 2019. - 257 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134401>

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

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcsx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

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 практическим и лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным и практическим 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 приступить к выполнению лабораторного задания.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

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 информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения

Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1.Операционная система Microsoft Windows 10 Домашняя для одного. код продукта: 00327-30584-66061-ААОЕМ (ноутбук HP 15-bs0xx).2. MS Office 2010-2016 Standard (лицензионный договор от 08.11.2016 № 16/2189/Б).
Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система MicrosoftWindows 10 Домашняя для одного. код продукта: 00327-30584-66061-ААОЕМ (ноутбук HP 15-bs0xx) 2. MSOffice 2010-2016 Standard (лицензионный договор от 08.11.2016 № 16/2189/Б).
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1.Microsoft Windows XPProfessional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Windows 7 Professional, код продукта: 00371-868-0000007-85151 2.Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 3.ООО «Консультант Плюс. Информационные технологии». Дополнительное соглашение № 1к Договору № И-00010567 от 26.12.2016г. оказания информационных услуг с использованием экземпляра(ов) Специального(ых) Выпуска(ов) Системы(м) Консультант Плюс от 01.01.2020г.

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

Лекции	Учебная аудитория № 339 для проведения занятий лекционного типа, оборудованная мультимедийными средствами обучения. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный, экран, ноутбук. Учебная аудитория 265 (площадь 55,2 кв.м).Офисная мебель (столы и стулья для преподавателя и обучающихся на 28 посадочных мест); доска магнитно-комбинированная 3-элементная, плакатный иллюстрационный материал, мультимедийное оборудование (ноутбук HP LAPTOP-J98T1DKB, проектор Epson, экран).
Практические работы	Учебная аудитория № 266 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, линейки (рулетки, шнуры) для морфометрических учетов, спиртовки, спектрофотометр UNICO, шкаф суховоздушный ШС-80, термостат электрический ТС 1/80 СПУ, микроскопы «Микромед С-11», микроскопы малогабаритные, весы электронные HL-100, HL-400, мельница лабораторная технологическая ЛМТ-1, рН-150МИ, анализаторов жидкости «Эксперт -001», влагомер зерна Wille 55, анализатор зерна «Протеин», лупы лабораторные, эксикаторы, электрическая плита лабораторная, штативы лабораторные ПЭ-2700, ПЭ-2710 для бюреток, термометры (0-100 С); (30-70С), полевая лаборатория Магницкого, водяная баня, препарировальные иглы, пинцеты, скальпели, хроматографическая камера, рефрактометр ИРФ-470, рН-метр 150МИ, водяная баня, лабораторные лупы, магниты, насос вакуумный мембранный НВМ5. Комплект бытовой посуды. Лабораторная посуда: пробирки, чашки Петри, стеклянные пипетки, стеклянные бюретки, молочные и сливочные жиरोмеры, груши резиновые, стеклянные и пластиковые стаканы, стеклянные колбы, мерные цилиндры, дозаторы, промывалки. Химические реактивы. Демонстрационные материалы в виде таблиц, рисунков, слайдов.
Самостоятельная работа	Специализированная лаборатория № 256. Оборудован лабораторной мебелью: лабораторными столами и стульями; вытяжным шкафом; сейфами; химической посудой: пробирками, колбами, стаканами, пипетками, склянками, бюретками; стендами, плакатами; колориметром фотоэлектрический концентрационный КФК-2; аналитическими весами ВЛКТ-500-М, ВЛР-200-Г; лабораторной электроплиткой; дистилляционной системой 2002 (GFL); спектрофотометром UNICO 2804; портативным рН-метр Hi 83141; холодильником Смоленск-2; вертикальной камерой для электрофореза VE-4; анализатором влажности Эвлас 2М; рефрактометром ИРФ-23; дистилляционной системой UDK 132; выпаривателем влаги Кварц-ВВМ; мешалкой магнитным ММ-5-1; центрифугой РТ-1 У4.2; РН-метр-150М; измельчителем QC-114; термостатом МА-59002АА; размельчителем тканей РТ-1; водяной баней LP-516;

	электроводонагревателем ЭВБО-17; шкафами сушильными электрическими LP-303 и UT-4610; печкой муфельной электрическим FT-20-36-10P; спектрофотометром UV-1280 (Япония); электроплиткой TesterPE 10 White, шейкер-термостатом (St-3m) (Рига), дистиллятором АЭ-14-я-ФП-01); pH-метр-410; мини-центрифугой (FVL-2400N); рефрактометром Master-Milk; нитрат-тестером (NUC-019-1); нитрат-тестером (SOEKS); весами электронными ВК-300.1; шкафом сушильным (Ut 4610); анализатором клетчатки АКВ-6; оборудованием для определения протеина (Velp); микроскопом бинокулярным (XSP-107 E); анализатором молока вискозиметрический «Соматос-В»; pH метр-милливольтметр pH-410; овоскоп ОВ-10; бутирометры 1-40 и 1-6, бинокулярный микроскоп «Альтами БИО-1», pH-метр для молока HI 99161, pH-метр для мяса pH-150 МИ, центрифуга лабораторная ОКА, рефрактометр ИРФ-454 Б2 М. 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.
--	---