

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 26.02.2026 10:07:55  
Уникальный программный ключ:  
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
К.Е.ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета пищевых технологий

Соколенко Н.М. \_\_\_\_\_

« 29 » \_\_\_\_\_ апреля \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины «Основы получения и первичной обработки молока»  
для направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
направленность (профиль) Технология молока и молочных продуктов

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (с изменениями и дополнениями);
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.08.2020 № 936 (с изменениями и дополнениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

ассистент \_\_\_\_\_ П.С. Гончарова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технологии молока и молокопродуктов (протокол № 9 от «02» апреля 2025).

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_ **В.П. Лавицкий**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета пищевых технологий (протокол № 9 от «24» апреля 2025).

**Председатель методической комиссии** \_\_\_\_\_ **А.К. Пивовар**

**Руководитель основной профессиональной образовательной программы** \_\_\_\_\_ **В.П. Лавицкий**

## **1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы**

**Основы получения и первичная обработка молока** это дисциплина является базовой для понимания первого этапа работы с сырьем, первичная обработка это сложный процесс, состоящий из нескольких ключевых операций, каждая из которых имеет цель обеспечить высокое качество продукта, его безопасность. Этот процесс является фундаментом всей молочной промышленности, а потому требует тщательного понимания и строгого контроля.

**Предметом дисциплины** является формирование у студентов знаний о получении и первичной обработке молока, которая включает очистку, охлаждение, хранение, пастеризацию и иногда замораживание.

**Целью дисциплины** является – изучение основ получения и первичной обработки молока, организация условий получения доброкачественного молока.

**Основные задачи** изучения дисциплины:

- изучение факторов, являющихся на физико-химический состав молока;
- санитарно-ветеринарные правила получения доброкачественного молока;
- способы первичной обработки молока;
- личная гигиена работников молочно-товарных ферм;
- ознакомление с правилами мойки и дезинфекции молочного оборудования.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Основы получения и первичная обработка молока» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.08) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Биохимия», «Введение в профессиональную деятельность», «Общая микробиология и микробиология».

Дисциплина читается в 5 семестре, поэтому предшествует дисциплинам «Технология молока и молокопродуктов», «Технология молочных и молочносодержащих продуктов», «Санитария и гигиена на пищевом производстве», «Производственный контроль на предприятиях молочной отрасли».

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5	Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	<p align="center"><b>ОПК-5.2</b>            Определяет, анализирует, оценивает показатели качества сырья и готовой продукции животного происхождения на протяжении технологического цикла производства и хранения</p>	<p><b>Знать:</b> показатели качества сырья и готовой продукции животного происхождения на протяжении технологического цикла производства и хранения</p>
		<p><b>Уметь:</b> определять, анализировать, оценивать показатели качества сырья и готовой продукции животного происхождения на протяжении технологического цикла производства и хранения</p>	
		<p><b>Иметь навыки:</b> для определения, анализа, оценки показателей качества сырья и готовой продукции животного происхождения на протяжении технологического цикла производства и хранения</p>	
		<p align="center"><b>ОПК-5.3</b>            Обеспечивает выработку качественных продуктов питания из сырья животного происхождения</p>	<p><b>Знать:</b> показатели качества продуктов питания из сырья животного происхождения</p>
		<p><b>Уметь:</b> обеспечить выработку качественных продуктов питания из сырья животного происхождения</p>	
		<p><b>Иметь навыки:</b> по производству выработку качественных продуктов питания из сырья животного происхождения</p>	

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	
	всего	в т.ч. по семестрам		всего	всего
		5 семестр	6 семестр	6 семестр	6 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	3/108	3/108	-	3/108	-
Контактная работа, часов:	46	46	-	10	-
- лекции	18	18	-	4	-
- практические (семинарские) занятия	-	-	-	-	-
- лабораторные работы	28	28	-	6	-
Самостоятельная работа, часов	62	62	-	98	-
Контроль, часов	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	-	зачет	-

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
очная форма обучения					
<b>Модуль 1. Молоко как сырье для молочной отрасли.</b>		<b>8</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>32</b>
	Тема 1. Требование к молоку, как к сырью для молокоперерабатывающей промышленности. Пищевая и биологическая ценность молока.	2	-	4	8
	Тема 2. Состав, физико-химические и технологические свойства молока. Пороки молока.	2	-	2	8
	Тема 3. Механические способы обработка молока и молочных продуктов.	2	-	4	8
	Тема 4. Инактивация посторонней микрофлоры и предохранение от порчи молока и молочных продуктов.	2	-	4	8
<b>Модуль 2. Первичная обработка и транспортировка молока.</b>		<b>10</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>30</b>
	Тема 5. Изменение компонентов молока при тепловой обработке.	2	-	4	8
	Тема 6. Гигиена молока, требования к качеству молока. Санитарно-гигиеническое состояние доброкачественного молока.	2	-	4	8
	Тема 7. Санитарная обработка оборудования и тары. Правила мойки и дезинфекции доильных установок, оборудования и молочной посуды.	4	-	2	6
	Тема 8. Контроль пастеризации молока.	2	-	4	8

<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>62</b>
заочная форма обучения				
<b>Раздел 1. Молоко как сырье для молочной отрасли.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>48</b>
Тема 1. Требование к молоку, как к сырью для молокоперерабатывающей промышленности. Пищевая и биологическая ценность молока.	1	-	2	12
Тема 2. Состав, физико-химические и технологические свойства молока. Пороки молока.	-	-	2	14
Тема 3. Механические способы обработка молока и молочных продуктов.	1	-	-	12
Тема 4. Инактивация посторонней микрофлоры и предохранение от порчи молока и молочных продуктов.	-	-	-	10
<b>Раздел 2. Первичная обработка и транспортировка молока.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>50</b>
Тема 5. Изменение компонентов молока при тепловой обработке.	-	-	2	18
Тема 6. Гигиена молока, требования к качеству молока. Санитарно-гигиеническое состояние доброкачественного молока.	1	-	-	10
Тема 7. Санитарная обработка оборудования и тары. Правила мойки и дезинфекции доильных установок, оборудования и молочной посуды.	1	-	-	12
Тема 8. Контроль пастеризации молока.	-	-	-	10
<b>Итого</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>98</b>
Очно-заочная форма обучения				
	-	-	-	-

#### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

##### Раздел 1. Молоко как сырье для молочной отрасли.

Состав молока, и его физические и биохимические свойства: химический состав молока и его компонентов; сухое вещество молока, способы его определения и расчета; молочный жир; фракции белка и небелковые азотистые соединения; минеральная составляющая молока; витамины, которые содержатся в молоке; лактоза. Значение для технолога наличия в молоке некоторых ферментов и иммунных тел.

Титруемая (общая) и активная кислотность молока; буферная ёмкость и плотность молока. Виды брожения, которые имеют место в молоке. Органолептические свойства и пороки молока.

##### Раздел 2. Первичная обработка и транспортировка молока.

Механическая обработка молока: фильтрация, охлаждение, сепарация, гомогенизация и нормализация молока – способы, оборудование и технология. Способы очистки молока от механических и биологических загрязнений. Бактериофигурирование. Химическая фильтрация. Мембранные методы обработки молока, их характеристика. Понятие селективности и проницаемости мембран. Виды мембран.

Первичная обработка молока на ферме. Изучение устройства доильных аппаратов. Основные правила работы и обслуживания доильных аппаратов. Соблюдение правил обслуживания доильных установок и аппаратов.

#### 4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
<b>Раздел 1. Молоко как сырье для молочной отрасли.</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
1.	Требование к молоку, как к сырью для молокоперерабатывающей промышленности. Пищевая и биологическая ценность молока.	2	1	-
2.	Состав, физико-химические и технологические свойства молока. Пороки молока.	2	-	-
3	Механические способы обработка молока и молочных продуктов.	2	1	-
4	Инактивация посторонней микрофлоры и предохранение от порчи молока и молочных продуктов.	2	-	-
<b>Раздел 2. Первичная обработка и транспортировка молока.</b>		<b>10</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
5.	Изменение компонентов молока при тепловой обработке.	2	-	-
6.	Гигиена молока, требования к качеству молока. Санитарно-гигиеническое состояние доброкачественного молока.	2	1	-
7.	Санитарная обработка оборудования и тары. Правила мойки и дезинфекции доильных установок, оборудования и молочной посуды.	4	1	-
8.	Контроль пастеризации молока.	2	-	-
<b>Всего</b>		<b>18</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

#### 4.4 Перечень тем практических (семинарских) занятий.

Не предусмотрены.

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
<b>Раздел 1. Молоко как сырье для молочной отрасли.</b>		<b>14</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
1.	Изучение требований государственного стандарта ГОСТ Р 52054-2023 «Молоко коровье сырое. Технические условия».	6	2	-
2.	Отбор молока и подготовка их к анализу. Изучение органолептических показателей молока. Определение группы чистоты молока.	4	2	-
3.	Состав и свойства молока.	4	-	-
<b>Раздел 2. Первичная обработка и транспортировка молока.</b>		<b>14</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
4.	Определение общего микробного обсеменения молока редуцтазной и резазуриновой пробами.	6	-	-
5.	Способы выявления молока коров, больных маститом.	4	2	-

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
6.	Выявление в молоке ингибиторов.	4	-	-
	<b>Всего</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>-</b>

#### 4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

##### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

##### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрены.

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
			форма обучения		
			очная	заочная	очно- заочная
<b>Раздел 1. Молоко как сырье для молочной отрасли.</b>			<b>32</b>	<b>48</b>	<b>-</b>
1.	Современное состояние производства молока.	1-6	8	12	-
2.	Состав и свойства молока.	1-6	8	14	-
3.	Качество молока	1-6	8	12	-
4.	Инактивация посторонней микрофлоры и предохранение от порчи молока и молочных продуктов	1-6	8	10	-
<b>Раздел 2. Первичная обработка и транспортировка молока.</b>			<b>30</b>	<b>50</b>	<b>-</b>
4.	Экологические аспекты	1-6	8	18	-

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
			форма обучения		
			очная	заочная	очно- заочная
	качества молока.				
5.	Пороки молока и меры их предупреждения.	1-6	8	10	-
6.	Белок молока и факторы его обуславливающие качества.	1-6	6	12	-
7.	Соматические клетки в молоке	1-6	8	10	-
<b>Всего</b>			<b>62</b>	<b>98</b>	<b>-</b>

#### **4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов**

Не предусмотрены.

#### **4.6.6. Другие виды самостоятельной работы студентов**

Не предусмотрены.

#### **4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме**

Не предусмотрены.

### **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

### **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **6.1. Рекомендуемая литература**

##### **6.1.1. Основная литература**

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библи.
1.	Основы животноводства и гигиена получения доброкачественного молока (теория и практика): учебное пособие/Л. В. Голубева, Л. Г. Кириллова, Л. И. Василенко, Д. В. Ключникова. – Воронеж: ВГУИТ, 2011. – 56 с. – ISBN 978-5-89448-875-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/5814">https://e.lanbook.com/book/5814</a>	Электронный ресурс
2.	Машкиев Н.И., Парыш Н.М. Технология молока и молочных продуктов / Н.И. Машкин учебное издание – К: «Высшее образование», 2006. – 351с.	5
3.	Твердхлеб Г.В., Сажинов Г.Ю., Раманукас Р.И. Технология молока и молочных продуктов / Г.В. Твердхлеб – М: ДеЛи принт, 2006. – 616с.	3

4.	Тихомирова, Н. А. Технология и организация производства молока и молочных продуктов: учебник / Н. А. Тихомирова. - Москва: ДеЛи принт, 2007. - 560 с. - ISBN 978-5-94343-143-2. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1838819">https://znanium.com/catalog/product/1838819</a>	Электронный ресурс
5.	Анализ состава и технологических свойств молока: учебно-методическое пособие / составители В. А. Рудакова [и др.]. – Архангельск: САФУ, 2017. – 109 с. – ISBN 978-5-98450-516-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161835">https://e.lanbook.com/book/161835</a>	Электронный ресурс
6.	Востроилов, А. В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов: Учебное пособие / А.В. Востроилов, И.Н. Семенова, К.К. Полянский. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. - 512 с.: ил.; . ISBN 978-5-98879-127-0, 1000 экз. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/365510">https://znanium.com/catalog/product/365510</a>	Электронный ресурс

### 6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Молоко: состояние и проблемы производства: монография / В. И. Трухачев, И. В. Капустин, Н. З. Злыднев, Е. И. Капустина. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 300 с. – ISBN 978-5-507-49448-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/390623">https://e.lanbook.com/book/390623</a>
2.	Основы животноводства и гигиена получения доброкачественного молока (теория и практика): учебное пособие / Л. В. Голубева, Л. Г. Кириллова, Л. И. Василенко, Д. В. Ключникова. – Воронеж: ВГУИТ, 2011. – 56 с. – ISBN 978-5-89448-875-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/5814">https://e.lanbook.com/book/5814</a>
3.	Механизация доения коров и первичной обработки молока: учебно-методическое пособие / А. И. Купреенко, С. Х. Исаев, Х. М. Исаев, Е. И. Слезко. – Брянск: Брянский ГАУ, 2022. – 71 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/304883">https://e.lanbook.com/book/304883</a>
4.	ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»

### 6.1.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Издательство	Годы издания
1.	Журнал «Переработка молока».	Режим доступа: <a href="https://www.milkbranch.ru">https://www.milkbranch.ru</a>	1999-2024

### 6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Власов А.В., Шалевская В.Н., Украинцева Ю.С. Гринько Д.С. Основы получения и первичная обработка молока Методические указания для лабораторно - практических работ / А.В. Власов Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ, 2017. – 32 с.

2.	Власов А.В., Шалевская В.Н., Украинцева Ю.С. Гринько Д.С. Основы получения и первичная обработка молока. Методические рекомендации для самостоятельной работы работ / А.В. Власов Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ, 2017. – 6 с.
----	---

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	ЭБС издательства «Юрайт» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://bibli-online.ru/">https://bibli-online.ru/</a>
2.	ЭБС издательства «Лань». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> .
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. [Электронный ресурс]. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
4.	Электронный фонд нормативно-технических документов «Техэксперт». [Электронный ресурс]. <a href="http://www.cntd.ru/?yclid=5905194109882823518">http://www.cntd.ru/?yclid=5905194109882823518</a>
5.	Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://znanium.ru">https://znanium.ru</a>

**6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины**

**6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лекционные, практические	Система дистанционного обучения Moodle	+	+	+

**6.3.2. Аудио- и видеопособия**

Не предусмотрены.

**6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов**

Не предусмотрены.

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Т-302 – лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, учебная аудитория для проведения лабораторно - практических занятий, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	Стенд – 1 шт., огнетушитель – 1 шт., парта аудиторная – 16 шт., стулья – 27 шт., шкаф стеклянный – 1 шт., шкаф вытяжной – 1 шт., стол приборной – 3 шт.

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Технология молока и молочных продуктов	Кафедра технологии молока и молокопродуктов	согласовано
Технология молочных и молочносодержащих продуктов	Кафедра технологии молока и молокопродуктов	согласовано
Санитария и гигиена на пищевом производстве	Кафедра технологии молока и молокопродуктов	согласовано
Производственный контроль на предприятиях молочной отрасли	Кафедра технологии молока и молокопродуктов	согласовано





МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

учебной дисциплине «Основы получения и первичной обработки молока»

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль): Технология молока и молочных продуктов

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2025

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>ОПК-5</b>	Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения	<b>ОПК-5.2</b> Определяет, анализирует, оценивает показатели качества сырья и готовой продукции животного происхождения на протяжении технологического цикла производства и хранения	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> показатели качества сырья и готовой продукции животного происхождения на протяжении технологического цикла производства и хранения	Раздел 1- 2	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> определять, анализировать, оценивать показатели качества сырья и готовой продукции животного происхождения на протяжении технологического цикла производства и хранения		Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокого уровня)	<b>Иметь навыки:</b> навыками для определения, анализа, оценки		Практические задания	Зачет

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
				показателей качества сырья и готовой продукции животного происхождения на протяжении технологического цикла производства и хранения			
		<b>ОПК-5.3</b> Обеспечивает выработку качественных продуктов питания из сырья животного происхождения	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> показатели качества продуктов питания из сырья животного происхождения	Раздел 1- 2.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> обеспечить выработку качественных продуктов питания из сырья животного происхождения		Задания открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Иметь навыки:</b> навыками по производству качественных продуктов питания из сырья животного происхождения		Практические задания	Зачет

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	<b>Тест</b>	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	<b>Опрос</b>	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	<b>Практические задания</b>	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без	Практическое задание	Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		применения математических расчетов.		мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.1	<b>Зачет</b>	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений,	«Зачтено»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.		процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	
4.2	<b>Зачёт</b>	Зачёт выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачёт в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Тестовые задания к зачету	В тесте выполнено 60-100 % заданий	«Зачтено»
				В тесте выполнено менее 60 % заданий	«Не зачтено»

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **Оценочные средства для проведения текущего контроля**

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

**ОПК-5 Способен организовывать и контролировать производство продукции из сырья животного происхождения**

**ОПК-5.2 Определяет, анализирует, оценивает показатели качества сырья и готовой продукции животного происхождения на протяжении технологического цикла производства и хранения**

**Первый этап (пороговый уровень) показывает сформированность показателя компетенции «знать»: показатели качества сырья и готовой продукции животного происхождения на протяжении технологического цикла производства и хранения**

#### **Тестовые задания (закрытого типа)**

**1. Как называется показатель, характеризующий количество миллилитров 0,1 N раствора NaOH, необходимого для нейтрализации кислотности в 100 мл молока, разбавленного вдвое дистиллированной водой при индикаторе фенолфталеина (выберите один вариант ответа):**

- а) активная кислотность
- б) буферная ёмкость
- в) бактерицидная фаза
- г) общая кислотность

**2. Какой из технологических процессов не относится к первичной обработке молока, проводимой на прифермской молочной (выберите один вариант ответа):**

- а) охлаждение молока
- б) пастеризация молока
- в) гомогенизация молока
- г) нормализация молока

**3. Продолжите фразу: «Молоко не скисает, пока...» (выберите один вариант ответа):**

- а) оно не просепарировано
- б) не закончится его бактерицидная фаза
- в) оно не гомогенизировано
- г) оно не пастеризовано

**4. Споровые формы патогенной микрофлоры не уничтожаются следующим режимом тепловой обработки молока (выберите один вариант ответа):**

- а) пастеризацией
- б) стерилизацией
- в) ультравысокотемпературной обработкой молока
- г) все ответы верны

**5. Эффективность сепарирования молока не зависит от (выберите один вариант ответа):**

- а) температуры молока
- б) кислотности молока
- в) скорости вращения тарелок сепаратора
- г) величины жировых шариков молока

Ключи

1	г
2	в
3	а
4	а
5	б

**6. Задание.** Прочитайте текст и установите соответствие.

В народном хозяйстве помимо коровьего молока используют молоко других сельскохозяйственных животных. Например, молоко овцы, козы, кобылицы, верблюдицы, буйволицы, самки зебу, самки яка и др. Молоко этих животных употребляет население тех стран и регионов, в которых в силу местных природно-климатических условий трудно разводить коров. Установите соответствия между видами молока и местами его употребления.

Вид молока	Регион, страна
1. Верблюжье	а) Греция, Крым, Италия, Кавказ
2. Овечье	б) Средней Азии, Казахстане, Башкирии, Бурятии, Хакасии, Якутии
3. Кобылье	в) Средняя Азия, Казахстан, Оренбургская обл.
4. Буйволицы	г) Армении, Азербайджане, Дагестане и Средней Азии
5. Самки Зебу	д) Индии, Бразилии, Пакистане, Средней Азии
6. Олень	е) Коми
7. Лосиное	ж) Крайнем Севере

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими номерами

1	2	3	4	5	6	7
в	а	б	г	д	ж	е

**Второй этап (продвинутый уровень) - показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:** определять, анализировать, оценивать показатели качества сырья и готовой продукции животного происхождения на протяжении технологического цикла производства и хранения

**Задание открытого типа (вопросы для опроса):**

1. Назовите цели тепловой обработки молока?
2. Как осуществляется транспортировка молока?
3. Назовите основной регулирующий нормативный документ.
4. Основные требования к качеству и гигиене молока
5. Назовите основные правила получения доброкачественного молока.

Ключи

1.	Цель нагревания – инактивировать имеющиеся в продукте микрофлору и ферменты. Цель охлаждения – предохранить сырье или готовый продукт от порчи при хранении.
2.	Транспортирование молока осуществляют в изотермических молочных цистернах автомобильным (преимущественно), железнодорожным и водным транспортом. На небольшие расстояния молоко транспортируют молокопроводами с помощью очищенного сжатого воздуха, поступающего под давлением или самотеком (горные местности)
3.	ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»
4.	Сырое молоко не должно содержать патогенной микрофлоры, оно должно иметь низкую бактериальную обсемененность
5	<p>Чтобы не допустить загрязнения молока, волосяной покров и кожу животного ежедневно чистят щетками или пылесосом, а в теплое время года животных необходимо купать или мыть. Вымя коровы следует постоянно содержать в чистоте и здоровье. Перед доением доярки должны обязательно надевать чистые халаты, фартуки и косынки, мыть руки теплой водой с мылом. Ногти должны быть коротко подстрижены. Доярки перед доением обмывают вымя чистой теплой водой или 0,5 %-ным раствором хлорамина. Струи воды из душевых воронок быстро отмывают грязь с вымени, одновременно массируя его. Затем вымя насухо вытирают индивидуальной бумажной салфеткой или чистым мягким полотенцем. Поэтому за час до доения необходимо убрать из кормушек остатки корма и помещение проветрить. При машинной дойке требуется тщательно мыть и стерилизовать все оборудование и инвентарь при получении, обработке и хранении молока.</p> <p>Сокращенный вариант ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здоровье и чистота коровы</li> <li>2. Здоровье и чистота доярки</li> <li>3. Чистое и стерилизованное оборудование для получения, обработки и хранения молока</li> </ol>

**Третий этап (высокий уровень):** показывает сформированность показателя компетенции владеть: навыками для определения, анализа, оценки показателей качества сырья и готовой продукции животного происхождения на протяжении технологического цикла производства и хранения

### Практические задания

**1. По накладной на предприятие поступило молоко массовой долей жира 3,2 %, степень чистоты – 1, бактериальная обсемененность 1 класс, плотностью 1026 кг/м<sup>3</sup>, кислотность 21 °Т. Определите для производства каких продуктов оно используется...**

**2. Определите наиболее подходящий мембранный метод обработки молока для концентрации белков молока или молочной сыворотки, а также для нормализации по массовой доле белка при производстве сыров, йогуртов и некоторых других молочных продуктов с повышенной массовой долей СОМО.**

**3. При хранении налитого в молочные бидоны продукта, жир всплывает на поверхность за счет того, что он легче плазмы (обрата). Сырье отстаивается. Крупный комочек жира, поднимаясь в верхние слои, сталкивается с ему подобными. Под влиянием иммуноглобулинов, происходит агглютинация (склеивание отдельных элементов и выпадение их в осадок из однородной смеси). В результате, меняется консистенция и снижается качество, что не желательно, поэтому используется ... (назовите процесс)**

4. Наличие в молоке или сливках газов, особенно кислорода, а также летучих веществ может оказать влияние на технологические процессы производства молочных продуктов и могут способствовать изменению их органолептических показателей, а именно появлению нежелательных вкуса и запаха. Назовите операции необходимые для исправления данной проблемы.

5. При \_\_\_\_\_ обработке изменяются, в первую очередь, белки, молочный жир, инактивируются почти все ферменты, частично разрушаются витамины. Изменяются физико-химические и технологические свойства молока, молоко может принять специфический вкус, запах, цвет. Вставьте пропущенное слово.

#### Ключи

1.	Сыр, творог.
2.	Ультрафильтрация.
3.	Гомогенизация
4.	Дезодорация и аэрация молочного сырья
5	Тепловой

### ОПК-5.3 Обеспечивает выработку качественных продуктов питания из сырья животного происхождения

Первый этап (пороговый уровень) - показывает сформированность показателя компетенции «знать»: показатели качества продуктов питания из сырья животного происхождения

#### Тестовые задания закрытого типа

1. С какой периодичностью доильные аппараты разбирают полностью и тщательно моют их горячим дезраствором с использованием ершей (выберите один вариант ответа):

- а) 1 раз в сутки
- б) сразу после использования
- в) 1 раз в неделю
- г) 1 раз в декаду

2. Массовая доля сухих веществ в молоке в % (выберите один вариант ответа):

- а) 12,5
- б) 10,0
- в) 15,0
- г) 8,0

3. Кислотность свежесвыдоенного молока, °Т (выберите один вариант ответа):

- а) 16 – 18
- б) 14 – 16
- в) 18 – 19
- г) 18 – 20

4. Способы продления бактерицидной фазы молока (выберите один вариант ответа):

- а) кипячение;
- б) гомогенизация;
- в) охлаждение;
- г) пастеризация.

5. Титруемая кислотность свежесвыдоенного молока зависит от ...(выберите один вариант ответа):

- а) кальция, молочного жира, фосфора

- б) казеина, минеральных солей, растворенной углекислоты
- в) жира, молочной кислоты
- г) молочного сахара, молочной кислоты

Ключи

1	б
2	г
3	а
4	в
5	б

**6.Задание.** Прочитайте текст и установите последовательность

Укажите правильную последовательность технологических операций при приеме молока:

- а) транспортировка молока с ферм в цистернах на молочный завод
- б) визуальный осмотр транспортной тары и целостность пломб
- в) проверка сопроводительной документации и транспортной маркировки
- г) отбор проб молока
- д) проведение лабораторных исследований
- е) тепловая обработка (пастеризация или стерилизация)
- ж) нормализация и очистка
- з) охлаждение

Ключи

1.	авбгджез
----	----------

**Второй этап (продвинутый уровень) - показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:** обеспечить выработку качественных продуктов питания из сырья животного происхождения

**Задание открытого типа (вопросы для опроса):**

1. Перечислите болезни, которые передаются человеку через молоко.
2. При какой температуре происходит карамелизация лактозы?
3. Как происходит определение группы чистоты молока?
4. Как происходит определение плотности молока?
5. Перечислите методы определения кислотности молока.

Ключи

1.	Болезни, вызываемые энтеровирусами, инфекционный гепатит, ящур, туберкулез, бруцеллез, лейкоз, сибирская язва, мастит, сальмонеллез, бактериальная дизентерия, брюшной тиф, холера, и др.
2.	Карамелизация происходит при нагревании молока выше 150 °С
3.	Метод основан на определении наличия механических примесей путем фильтрования определенного объема молока и сравнения загрязненности фильтра с эталоном для установления группы чистоты молока.
4.	Ареометр в жидкости опускается до тех пор, пока вес вытесненной жидкости не будет равен весу ареометра. Чем большую плотность имеет жидкость, тем на меньшую глубину опускается ареометр
5	Титрование, рН-метрия, использование индикаторов

**Третий этап (высокий уровень):** показывает сформированность показателя компетенции владеть: навыками по производству выработку качественных продуктов питания из сырья животного происхождения

### Практические задания

1. Молоко получаемое в первые 7 дней после отела, имеет сладковато-солоноватый вкус, цвет – выраженный желтый – обусловлен высоким содержанием каротина, консистенция густая, при тепловой обработке коагулирует вследствие высокого содержания белков (23-24 %), особенно альбумина и глобулина (20 %), поэтому на переработку не используется. Дайте определение по описанию.
2. На предприятие доставили молоко, которое подозревается в фальсификации содой, сделайте проверку.
3. Методика определения средней массовой доли жира за сутки.
4. Санитарную обработку оборудования проводят сразу после его использования, а дезинфекцию – перед следующей загрузкой оборудования. В каких ситуациях проводится повторная дезинфекция?
5. Имеет горьковато-солоноватый вкус из-за повышенного содержания солей и наличия фермента колостральной липазы (горького вкуса). Содержание в нем жира, белков, минеральных веществ повышено, а содержание молочного сахара и показатели кислотности понижены (8-12 °Т). Количество мелких жировых шариков (до 1,0 мкм) увеличивается в стародойном молоке с 20 до 60 %, поэтому при сепарировании много жира отходит в обезжиренное молоко и затруднительно сбить масло. Такое молоко плохо свертывается сычужным ферментом. Дайте определение по описанию.

#### Ключи

1.	Молозиво
2.	В пробирку наливают 5 мл молока и 4-5 капель 0,2% спиртового раствора розоловой кислоты. В присутствии соды молоко приобретает малиново-красную окраску, при отсутствии соды появляется желто-коричневая окраска. Реакция дает возможность определить наличие соды в количестве 0,1% и выше.
3.	Массу молока умножают на массовую долю жира и получают жирокิโลграммы, расчет проводится по каждой полученной за сутки партии. Затем жирокิโลграммы каждой партии суммируют и делят на общую массу молока.
4.	Она также повторяется, если после дезинфекции прошло 6 ч.
5	Стародойное молоко

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

### **Промежуточная аттестация**

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету.

Студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.