

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Б3.В.Од.9 Технология и контроль качества молока и молочных продуктов»**

**Направление подготовки 111900.62 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»**

**Профиль подготовки «Ветеринарно-санитарная экспертиза»**

**Квалификация (степень) выпускника бакалавр**

**Нормативный срок обучения: 5 лет**

**Форма обучения заочная**

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Технология и контроль качества молока и молочных продуктов» являются:

- обучить и вооружить знаниями современной науки и практики для достижения высокой эффективности использования биологических особенностей и потенциальных возможностей организма при производстве экологически чистой молочной продукции ;
- формирование знаний по химическому составу, пищевой и биологической ценностямолока и молочных продуктов;
- изменению состава и свойств молока под влиянием различных факторов, биохимическим и физико-химическим процессам, протекающим при обработке молочного сырья;
- выработке различных молочных продуктов;
- ознакомить студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в дисциплине для решения проблем ветеринарно-санитарной экспертизы и, а также имеющимися достижениями в этой области.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Технология и контроль качества молока и молочных продуктов» включена в цикл профессиональных дисциплин базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Технология и контроль качества молока и молочных продуктов» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины**

Дисциплина	Модуль	Знать, уметь, владеть
Биологическая безопасность в чрезвычайных ситуациях	Модуль1. Характеристика возбудителей основных инфекционных заболеваний, сроки обсервации и карантина.	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные биологические опасности, их свойства и характеристики;</li><li>- методы защиты от воздействий вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</li></ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;</li></ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- законодательными и правовыми основами в области биологической безопасности и окружающей среды;</li><li>- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области биологической безопасности;</li><li>- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</li></ul>
Ветеринарно-санитарный контроль в лабораторных условиях	Модуль1. ВСЭ требования предъявляемые к товарам подлежащие ветеринарному контролю	<p><i>Знать:</i> научно-практическое значение ветеринарной санитарии и ее место в ветеринарной экологии с позиций современных представлений;</p> <p><i>Уметь:</i> - проводить самостоятельно технически доступные рутинные ветеринарно-санитарные обработки, а также контролировать их качество</p>

**Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины**

Дисциплина	Модуль
Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза	Модуль 4 Порядок проведения судебного химико-токсикологического исследования
Ветеринарно-санитарный контроль на продовольственных рынках	Модуль 1 Ветсанэкспертиза продуктов животного происхождения

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОК-5 умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности
- ПК-1 способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др. в своей профессиональной деятельности
- ПК-4 способностью обрабатывать текущую производственную информацию и использовать данные в управлении качеством продукции
- ПК-6 готовностью осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения
- ПК-7 способностью организовывать и проводить контроль ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятиях по переработке сырья животного происхождения
- ПК-8 готовностью осуществлять контроль за соблюдением биологической и экологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*Знать:*

анатомо-топографические характеристики систем организма и областей тела с учетом видовых и возрастных особенностей животных;

- порядок приемки, общие закономерности строения организма млекопитающих и птиц, видоспецифические особенности строения и расположения структур продуктов убоя;
- химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество товаров, их стандартизацию и сертификацию;

- товароведение товаров животного происхождения;
- факторы, влияющие на формирование качества продуктов убоя животных и показатели, характеризующие его;
- требования нормативно-технической документации на различные виды пищевых продуктов

*Уметь:*

- определять видовую принадлежность органов по анатомическим признакам: строение, консистенция, цвет, размеры;
- ориентироваться в расположении органов, границ областей по скелетным ориентирам тела различных видов и возрастов сельскохозяйственных и промысловых животных; владеть:
- владеть законодательными и правовыми основами в области биологической безопасности и окружающей среды
- проводить ветеринарный предварительный осмотр, полную ветеринарно-санитарную экспертизу мяса, других мясопродуктов, решать вопросы необходимых ветеринарно-санитарных исследований и давать обоснованное заключение о качестве и безопасности.

#### **4. Организационно-методические данные дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Технология и контроль качества молока и молочных продуктов» составляет 6 ЗЕ (216 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость							
	ЗЕ	час.	распределение по семестрам					
			№ 8		№ 9		№ А	
	ЗЕ	час.	ЗЕ	час.	ЗЕ	час.	ЗЕ	час.
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>2,01</b>	<b>74</b>	<b>1,95</b>	<b>70</b>
<b>Аудиторная работа (АР)</b>	<b>0,56</b>	<b>20</b>	<b>0,23</b>	<b>10</b>	<b>0,39</b>	<b>14</b>	<b>0,17</b>	<b>6</b>
в т.ч. лекции (Л)	0,33	12	0,11	4	0,17	6	0,06	2
<b>в т.ч в интерактивной форме</b>	<b>0,17</b>	<b>6</b>	<b>0,06</b>	<b>2</b>	<b>0,11</b>	<b>4</b>	-	-
лабораторные работы (ЛР)	0,44	16	0,11	4	0,22	8	0,11	4
практические занятия (ПЗ)	0,06	2	0,06	2	-	-	-	-
семинары (С)	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>4,81</b>	<b>173</b>	<b>1,72</b>	<b>62</b>	<b>1,56</b>	<b>56</b>	<b>1,53</b>	<b>55</b>
в т.ч. курсовые работы (проекты) (КР, КП)	0,56	20	-	-	0,56	20	-	-
рефераты (Р)	-	-	-	-	-	-	-	-
эссе (Э)	-	-	-	-	-	-	-	-
индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-	-	-	-	-
самостоятельное изучение отдельных вопросов (СИВ)	4,53	153	1,72	62	1	36	1,53	55
подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	-	-	-	-	-	-	-
другие виды работ*	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Промежуточная аттестации</b>	<b>0,36</b>	<b>13</b>	-	-	<b>0,11</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	<b>9</b>
в т.ч. экзамен (Эк)	-	-	-	-	-	-	0,25	9
дифференцированный зачет (ДЗ)	-	-	-	-	-	-	-	-
зачет (З)	-	-	-	-	0,11	4	-	-

\* указать дополнительные виды самостоятельной работы, предусмотрываемые рабочей учебной программой дисциплины

#### **5. Структура и содержание дисциплины**

Дисциплина «Технология и контроль качества молока и молочных продуктов» состоит из 8 модулей. Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

### **Таблица 5.1. Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды форми- руемых компе- тенций	
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	тоты молока.															ПК-7	
1.7.	<b>Модульная единица 7</b> <i>Коровье молоко. Средний химический состав. Минеральные вещества молока. Химические свойства молока. Физические свойства молока.</i>	8	0,11	4						4			4				ПК-1 ПК-4 ПК-6
1.8.	<b>Модульная единица 8</b> <i>Коровье молоко. Период лактации. Бактерицидные свойства молока. Органолептические свойства молока.</i>	8	0,06	2						2			2				ПК-4 ПК-6
1.9.	<b>Модульная единица 9</b> <i>Оленье молоко(состав); Лосиное молоко(состав и применение); Козье молоко(состав и применение);</i>	8	0,06	2						2			2				ПК-4 ПК-6 ПК-7
1.10.	<b>Модульная единица 10</b> <i>Здоровье человека. Отказ от употребления молока.</i>	8	0,06	2	2		2										ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-7
1.11.	<b>Модульная единица 11</b> <i>Значение составных частей молока в производстве молочных продуктов.</i>	8	0,11	4						4			4				ПК-1 ПК-4 ПК-6
1.12.	<b>Модульная единица 12</b> <i>Основные методы исследования молока.</i>	8	0,06	2						2			2				ПК-4 ПК-6

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды форми- руемых компе- тенций
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
																ПК-7
1.13.	<b>Модульная единица 13</b> <i>История развития молочной промышленности</i>	8	0,17	6						6			6			ПК-1 ПК-7
2.	<b>Модуль 2</b> <i>Молочные продукты и технологии их производства;</i>	8	<b>0,95</b>	34	4	2	2			30			30			ОК-5 ПК-1 ПК-4 ПК-6
2.1.	<b>Модульная единица 14</b> <i>Технология стерилизованного молока;</i>	8	0,06	2						2			2			ОК-5 ПК-1 ПК-4 ПК-6
2.1.	<b>Модульная единица 15</b> <i>Технологические схемы производства. Обоснование режимов тепловой обработки и гомогенизации. Виды упаковки, способы упаковывания и режимы хранения. Особенности технологии рекомбинированного молока</i>	8	0,06	2						2			2			ОК-5 ПК-1
2.2.	<b>Модульная единица 16</b> <i>Технологии молока пастеризованного повышенной хранимо-способность;</i>	8	0,06	2	2	2										ОК-5 ПК-1 ПК-4
2.3.	<b>Модульная единица 17</b>	8	0,06	2						2			2			ПК-6

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды форми- руемых компе- тенций
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Технологии молока питьевого витаминизированного и с вкусовыми наполнителями; Ассортимент выпускаемой продукции;															ПК-7
2.4.	<b>Модульная единица 18</b> Продукты, приготавляемые с использованием многокомпонентных заквасок. Кефир	8	0,06	2						2			2			ОК-5 ПК-1 ПК-4
2.5.	<b>Модульная единица 19</b> Приготовление производственной кефирной закваски. Производство кефира.	8	0,06	2	2		2									ОК-1 ПК-7
2.6.	<b>Модульная единица 20</b> Мягкие, твёрдые, плавленые и тертые сыры;	8	0,06	2						2			2			ПК-1 ПК-4 ПК-6
2.7.	<b>Модульная единица 21</b> Кисломолочные напитки;	8	0,06	2						2			2			ОК-5 ПК-1
2.8.	<b>Модульная единица 22</b> Продукты, приготавляемые с использованием мезофильных молочнокислых стрептококков. Творог;	8	0,06	2						2			2			ПК-4 ПК-6
2.9.	<b>Модульная единица 23</b> Овладение методами определения кислотности молока;	8	0,06	2						2			2			ПК-4 ПК-6
2.10.	<b>Модульная единица 24</b>	8	0,06	2						2			2			ОК-5

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды форми- руемых компе- тенций	
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	<i>Сметана; Солёное и несолёное сливочное масло;</i>																ПК-1 ПК-4
2.11.	<b>Модульная единица 25</b> <i>Основные микробиологические процессы, происходящие при производстве сметаны.</i>	8	0,06	2						2			2				ОК-5 ПК-1 ПК-4
2.12.	<b>Модульная единица 26</b> <i>Простокваша обыкновенная. Сквашенная пахта.</i>	8	0,06	2						2			2				ПК-1 ПК-4 ПК-6
2.13.	<b>Модульная единица 27</b> <i>Мороженое, йогурт и пудинг;</i>	8	0,06	2						2			2				ОК-5 ПК-1 ПК-4
2.14.	<b>Модульная единица 28</b> <i>Болгарское кислое молоко</i>	8	0,06	2						2			2				ОК-1 ПК-6
2.10.	<b>Модульная единица 29</b> <i>Ряженка. Варенец.</i>	8	0,06	2						2			2				ОК-5 ПК-1 ПК-4
2.11.	<b>Модульная единица 30</b> <i>Сырое и обработанное молоко, сливки, молочная сыворотка;</i>	8	0,06	2						2			2				ОК-1 ПК-6
2.12	<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>	8															
2.13	<b>Всего в семестре</b>	8	3	72	10	4	4	2		62			62				
3.	<b>Модуль 3</b> <i>Пороки молока и кисломолочных продуктов. Гигиена производства;</i>	9	1,06	38	8	4	4			30	10		20				ПК-4 ПК-6 ПК-8

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды форми- руемых компе- тенций
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3.1.	<b>Модульная единица 32</b> <i>Пороки питьевого молока;</i>	9	0,11	4	2	2				2			2			ПК-4 ПК-6
3.2.	<b>Модульная единица 33</b> <i>Пороки масла;</i>	9	0,06	2						2	2					ПК-6 ПК-8
3.3.	<b>Модульная единица 34</b> <i>Пороки сыра;</i>	9	0,11	4						4			4			ПК-4 ПК-6 ПК-8
3.4	<b>Модульная единица 35</b> <i>Пороки сметаны;</i>	9	0,06	2						2	2					ПК-4 ПК-8
3.5.	<b>Модульная единица 36</b> <i>Освоение методов определения молока, полученного от боль- ных коров.</i>	9	0,11	4	2		2			2			2			ПК-6 ПК-8
3.6.	<b>Модульная единица 37</b> <i>Пороки кефирных грибков и грибковой закваски и меры их предупреждения;</i>	9	0,06	2						2	2					ПК-4 ПК-6
3.7.	<b>Модульная единица 38</b> <i>Пороки кефира;</i>	9	0,17	6	2	2				4			4			ПК-6 ПК-8
3.8.	<b>Модульная единица 39</b> <i>Определение бактериальную обсеменённость молока.</i>	9	0,06	2						2	2					ПК-4 ПК-8
3.9.	<b>Модульная единица 40</b> <i>Пороки творога;</i>	9	0,06	2						2			2			ПК-4 ПК-6
3.10.	<b>Модульная единица 41</b>	9	0,06	2						2	2					ПК-4

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды форми- руемых компе- тенций	
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	<i>Гигиена производства молока;</i>																
3.11.	<b>Модульная единица 42</b> <i>Обработка молока; Транспортировка молока;</i>	9	0,11	4	2		2			2			2				ПК-8
3.12.	<b>Модульная единица 43</b> <i>Требования к помещениям молочных ферм и оборудованию</i>	9	0,11	4						4			4				ПК-6
4.	<b>Модуль 4</b> <i>Контроль качества молока и молочной продукции</i>	9	<b>0,89</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			<b>26</b>	<b>10</b>		<b>16</b>				ОК-5 ПК-4 ПК-6 ПК-8
4.1.	<b>Модульная единица 44</b> <i>Мягкие, твёрдые, плавленые, тертые сыры и творог</i>	9	0,17	6	2	2				4			4				ОК-5 ПК-4 ПК-8
4.2.	<b>Модульная единица 45</b> <i>Соленое и несоленое сливочное масло</i>	9	0,22	8						8	2		6				ПК-4 ПК-8
4.3.	<b>Модульная единица 46</b> <i>Йогурты и пудинги, мороженое</i>	9	0,11	4	2		2			2			2				ПК-4 ПК-6
4.4.	<b>Модульная единица 47</b> <i>Сухое молоко, сухая молочная сыворотка</i>	9	0,06	2						2	2						ПК-6 ПК-8
4.5.	<b>Модульная единица 48</b> <i>Сырое и обработанное молоко, сливки, молочная сыворотка</i>	9	0,06	2						2	2						ОК-5 ПК-1 ПК-6
4.6.	<b>Модульная единица 49</b>	9	0,06	2						2	2						ОК-5



№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды форми- руемых компе- тенций
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9.3.	<b>Модульная единица 54</b> <i>Декорированная упаковка для творожков, пудингов и других молочных десертов;</i>		0,11	4						4			4			ПК-6 ПК-7
9.4.	<b>Модульная единица 55</b> <i>Фасовка и упаковка зерненного творога; Критерии выбора и основные виды упаковки для сыров;</i>		0,17	6						6			6			ПК-4 ПК-8
9.5	<b>Модульная единица 56</b> <i>Современные упаковочные материалы и тара для масла из коровьего молока и спредов;</i>		0,11	4						4			4			ОК-5 ПК-6 ПК-8
9.6.	<b>Модульная единица 57</b> <i>Безопасность упаковки, как неотъемлемая составляющая безопасности молочных продуктов;</i>		0,06	2						2			2			ПК-1 ПК-7
10.	<b>Модуль 6</b> <i>Заготовка и консервирование молока и молочных продуктов.</i>		0,33	12	2	2				10			10			ПК-4 ПК-6 ПК-8
10.1.	<b>Модульная единица 58</b> <i>Требования и нормы к заготовляемому молоку.</i>		0,06	2		2										ПК-7 ПК-8
10.2.	<b>Модульная единица 59</b> <i>Методы консервирования молока.</i>		0,11	4						4			4			ОК-5 ПК-1
10.3.	<b>Модульная единица 60</b> <i>Изменения микрофлоры молока</i>		0,06	2						2			2			ПК-4

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Трудоемкость по видам учебной работы, час.												Коды форми- руемых компе- тенций
				общая трудо- емкость	аудиторная работа	лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	самостоятель- ная работа	курсовые рабо- ты (проекты)	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к занятиям	другие виды работ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>при его хранении.</i>																
10.4.	<b>Модульная единица 61</b> <i>Источники контаминации мо- лока микроорганизмами.</i>		0,11	4						4			4			ПК-1
11.	<b>Модуль 7</b> <i>Безотходные и малоотходные технологии в молочной про- мышленности;</i>		<b>0,36</b>	<b>13</b>	<b>2</b>		<b>2</b>			<b>11</b>			<b>11</b>			ПК-4 ПК-6 ПК-8
11.1.	<b>Модульная единица 62</b> <i>Введение. Отходы молочной промышленности.</i>		0,06	2						2			2			ПК-6
11.2.	<b>Модульная единица 63</b> <i>Использование сыворотки за рубежом.</i>		0,06	2						2			2			ПК-8
11.3.	<b>Модульная единица 64</b> <i>Использование сыворотки в России.</i>		0,06	2						2			2			ОК-5 ПК-8
11.4.	<b>Модульная единица 65</b> <i>Общие вопросы переработки вторичного молочного сырья. Химический состав, физические свойства и биологическая цен- ность вторичного молочного сырья.</i>		0,08	3	2		2			1			1			ОК-5 ПК-6
11.5.	<b>Модульная единица 66</b> <i>Первичная обработка вторич- ного молочного сырья. Биологи- ческие методы обработки вторичного молочного сырья.</i>		0,11	4						4			4			ПК-1 ПК-7



№ п/п	Наименование модулей и модульных единиц	Семестр	Трудоемкость по видам учебной работы, час.														Коды форми- руемых компе- тений	
			Трудоемкость, ЗЕ				<i>общая трудо- емкость</i>				аудиторная работа				самостоятель- ная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
14.	<b>Всего в семестре</b>		<b>1,95</b>	<b>70</b>														
15.	<b>Итого</b>			<b>6</b>	<b>216</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>2</b>			<b>173</b>	<b>20</b>		<b>153</b>			

## **5.2. Содержание модулей дисциплины**

### **5.2.1. Модуль 1.** Молоко. Состав и свойства.

#### *5.2.1.1. Темы и перечень вопросов лекций*

##### **Лекция 1 (Л-1)** Введение в дисциплину.(В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ)

1. Введение и задачи дисциплины.
2. Общий состав и свойство молока.

#### *5.2.1.2. Темы лабораторных работ*

##### **Лабораторная работа 1 (ЛР-1)** Здоровье человека. Отказ от употребления молока.

#### *5.2.1.3. Темы и перечень вопросов практических занятий*

##### **ПЗ 1-** Определение плотности и чистоты молока.

#### *5.2.1.4. Темы и перечень вопросов семинаров (не предусмотрены РУП).*

#### *5.2.1.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения*

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во часов
1.	<b>Модульная единица 2</b> Ознакомиться с правилами работы и техники безопасности в молочной лаборатории. Подготовка лабораторной посуды и реактивов к анализам.	Ознакомиться с правилами работы и техники безопасности в молочной лаборатории. Подготовка лабораторной посуды и реактивов к анализам.	4
2.	<b>Модульная единица 3</b> Общая характеристика и состав	Общая характеристика и состав	2
3.	<b>Модульная единица 4</b> Изучить ГОСТ РФ на заготовляемое коровье молоко. Овладеть правилами взятия средней пробы молока. Провести органолептическую оценку молока	Изучить ГОСТ РФ на заготовляемое коровье молоко. Овладеть правилами взятия средней пробы молока. Провести органолептическую оценку молока	4
4.	<b>Модульная единица 5</b> Состав и свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных.	Состав и свойства молока различных видов сельскохозяйственных животных.	2
5.	<b>Модульная единица 7</b> Коровье молоко. Средний химический состав. Минеральные вещества молока. Химические свойства молока. Физические свойства молока.	Коровье молоко. Средний химический состав. Минеральные вещества молока. Химические свойства молока. Физические свойства молока.	4
6.	<b>Модульная единица 8</b> Коровье молоко. Период лактации. Бактерицидные свойства молока. Органолептические свойства молока.	Коровье молоко. Период лактации. Бактерицидные свойства молока. Органолептические свойства молока.	2
7.	<b>Модульная единица 9</b>	Оленье молоко( <i>состав</i> ); Лосиное моло-	2

	Оленье молоко( <i>состав</i> ); Лосиное молоко( <i>состав и применение</i> ); Козье молоко( <i>состав и применение</i> );	ко( <i>состав и применение</i> ); Козье молоко( <i>состав и применение</i> );	
8.	<b>Модульная единица 11</b> Значение составных частей молока в производстве молочных продуктов.	Значение составных частей молока в производстве молочных продуктов.	4
9.	<b>Модульная единица 12</b> Основные методы исследования молока.	Основные методы исследования молока.	2
10.	<b>Модульная единица 13</b> История развития молочной промышленности	История развития молочной промышленности	6

5.2.1.6. Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены РПД).

### 5.2.2. Модуль 2. Молочные продукты и технологии их производства.

#### 5.2.2.1. Темы и перечень вопросов лекций

#### Лекция 2 (Л-2) Технологии молока пастеризованного повышенной хранимоспособности.

1. Особенности молока пастеризованного повышенной хранимоспособности.
2. Сырье для выработки пастеризованного молока.
3. Качественные показатели.
4. Технологический процесс.

#### 5.2.2.2. Темы лабораторных работ

**Лабораторная работа 2 (ЛР-2)** Приготовление производственной кефирной закваски. Производство кефира.

5.2.2.3. Темы и перечень вопросов практических занятий (не предусмотрены РПД).

5.2.2.4. Темы и перечень вопросов семинаров (не предусмотрены РУП).

5.2.2.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во часов
1.	<b>Модульная единица 14</b> Технология стерилизованного молока;	Технология стерилизованного молока;	2
2.	<b>Модульная единица 15</b> Технологические схемы производства. Обоснование режимов тепловой обработки и гомогенизации. Виды упаковки, способы упаковывания и режимы хранения. Особенности технологии рекомбинированного молока	Технологические схемы производства. Обоснование режимов тепловой обработки и гомогенизации. Виды упаковки, способы упаковывания и режимы хранения. Особенности технологии рекомбинированного молока	2

3.	<b>Модульная единица 17</b> Технологии молока питьевого витаминизированного и с вкусовыми наполнителями; Ассортимент выпускаемой продукции;	Технологии молока питьевого витаминизированного и с вкусовыми наполнителями; Ассортимент выпускаемой продукции;	2
4.	<b>Модульная единица 18</b> Продукты, приготовляемые с использованием многокомпонентных заквасок. Кефир	Продукты, приготовляемые с использованием многокомпонентных заквасок. Кефир	2
5.	<b>Модульная единица 20</b> Мягкие, твёрдые, плавленые и тертые сыры;	Мягкие, твёрдые, плавленые и тертые сыры;	2
6.	<b>Модульная единица 21</b> Кисломолочные напитки;	Кисломолочные напитки;	2
7.	<b>Модульная единица 22</b> Продукты, приготовляемые с использованием мезофильных молочнокислых стрептококков. Творог;	Продукты, приготовляемые с использованием мезофильных молочнокислых стрептококков. Творог;	2
8.	<b>Модульная единица 23</b> Овладение методами определения кислотности молока;	Овладение методами определения кислотности молока;	2
9.	<b>Модульная единица 24</b> Сметана; Солёное и несолёное сливочное масло;	Сметана; Солёное и несолёное сливочное масло;	2
10.	<b>Модульная единица 25</b> Основные микробиологические процессы, происходящие при производстве сметаны.	Основные микробиологические процессы, происходящие при производстве сметаны.	2
11.	<b>Модульная единица 26</b> Простокваша обыкновенная. Сквашенная пахта.	Простокваша обыкновенная. Сквашенная пахта.	2
12.	<b>Модульная единица 27</b> Мороженое, йогурт и пудинг;	Мороженое, йогурт и пудинг;	2
13.	<b>Модульная единица 28</b> Болгарское кислое молоко	Болгарское кислое молоко;	2
14.	<b>Модульная единица 29</b> Ряженка. Варенец.	Ряженка. Варенец	2
15.	<b>Модульная единица 30</b> Сырое и обработанное молоко, сливки, молочная	Сырое и обработанное молоко, сливки, молочная сыворотка;	2

	сыворотка;	
--	------------	--

5.2.2.6. Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены РПД).

**5.2.3. Модуль 3.** Пороки молока и кисломолочных продуктов. Гигиена производства.

5.2.3.1. Темы и перечень вопросов лекций

**Лекция 3 (Л-3)** Пороки питьевого молока.(В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ)

1. Пороки цвета.
2. Пороки консистенции.
3. Пороки запаха, вкуса и аромата.

**Лекция 4 (Л-4)** Пороки кефира.

1. Наличие бактерий группы кишечной палочкой.
2. Отделение сыворотки (расслоение).
3. Медленное сквашивание кефира.
4. Слишком быстрое сквашивание кефира и повышенная его кислотность.

5.2.3.2. Темы лабораторных работ

**Лабораторная работа 3 (ЛР-3)** Освоение методов определения молока, полученного от больных коров.

**Лабораторная работа 4 (ЛР-4)** Обработка молока. Транспортировка молока.

5.2.3.3. Темы и перечень вопросов практических занятий (не предусмотрены РПД).

**5.2.3.4. Темы и перечень вопросов семинаров (не предусмотрены РУП).**

5.2.3.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во часов
1.	<b>Модульная единица 32</b> Пороки питьевого молока;	Пороки питьевого молока;	2
2.	<b>Модульная единица 34</b> Пороки сыра	Пороки сыра	4
3.	<b>Модульная единица 36</b> Освоение методов определения молока, полученного от больных коров.	Освоение методов определения молока, полученного от больных коров.	2
4.	<b>Модульная единица 38</b> Пороки кефира;	Пороки кефира;	4
5.	<b>Модульная единица 40</b> Пороки творога	Пороки творога	2
6.	<b>Модульная единица 42</b> Обработка молока; Транспортировка молока;	Обработка молока; Транспортировка молока	2
7.	<b>Модульная единица 43</b> Требования к помещениям молочного хозяйства	Требования к помещениям молочного хозяйства	4

	лочных ферм и оборудованию	
--	----------------------------	--

5.2.3.6. Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены РПД).

#### 5.2.4. Модуль 4. Контроль качества молока и молочной продукции.

##### 5.2.4.1. Темы и перечень вопросов лекций

**Лекция 5 (Л-5)** Мягкие, твёрдые, плавленые, тертые сыры и творог. (В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ)

1. Контроль качества мягких и твердых сыров.
2. Контроль качества плавленых и тертых сыров.
3. Контроль качества творога.

##### 5.2.4.2. Темы лабораторных работ

**Лабораторная работа 5 (ЛР-5)** Йогурты и пудинги, мороженое

**Лабораторная работа 6 (ЛР-6)** Освоение методов нормализации молока и сливок.

5.2.4.3. Темы и перечень вопросов практических занятий (не предусмотрены РПД).

5.2.4.4. Темы и перечень вопросов семинаров (не предусмотрены РУП).

##### 5.2.4.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во часов
	<b>Модульная единица 44</b> Мягкие, твёрдые, плавленые, тертые сыры и творог	Мягкие, твёрдые, плавленые, тертые сыры и творог	4
1.	<b>Модульная единица 45</b> Соленое и несоленое сливочное масло	Соленое и несоленое сливочное масло	6
2.	<b>Модульная единица 46</b> Йогурты и пудинги, мороженое	Йогурты и пудинги, мороженое	2
3	<b>Модульная единица 50</b> Освоение методов нормализации молока и сливок;	Освоение методов нормализации молока и сливок;	4

5.2.4.6. Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены РПД).

#### 5.2.4. Модуль 5. Упаковка молочных продуктов.

##### 5.2.4.1. Темы и перечень вопросов лекций

**Лабораторная работа 7 (ЛР-7)** Основные типы упаковки для молока и молочных продуктов жидкой консистенции;

5.2.4.3. Темы и перечень вопросов практических занятий (не предусмотрены РПД).

5.2.4.4. Темы и перечень вопросов семинаров (не предусмотрены РУП).

##### 5.2.4.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во
----------	---------------------------	-------------------	--------

			часов
1.	<b>Модульная единица 52</b> Выбор упаковки для молока и молочных продуктов. Стерилизация упаковки.	Выбор упаковки для молока и молочных продуктов. Стерилизация упаковки.	2
2.	<b>Модульная единица 54</b> Декорированная упаковка для творожков, пудингов и других молочных десертов;	Декорированная упаковка для творожков, пудингов и других молочных десертов;	4
3.	<b>Модульная единица 55</b> Фасовка и упаковка зерненного творога; Критерии выбора и основные виды упаковки для сыров;	Фасовка и упаковка зерненного творога; Критерии выбора и основные виды упаковки для сыров;	6
4.	<b>Модульная единица 56</b> Современные упаковочные материалы и тара для масла из коровьего молока и спредов;	Современные упаковочные материалы и тара для масла из коровьего молока и спредов;	4
5.	<b>Модульная единица 57</b> Безопасность упаковки, как неотъемлемая составляющая безопасности молочных продуктов;	Безопасность упаковки, как неотъемлемая составляющая безопасности молочных продуктов;	2

5.2.4.6. Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены РПД).

#### 5.2.4. Модуль 6. Заготовка и консервирование молока и молочных продуктов.

##### 5.2.4.1. Темы и перечень вопросов лекций

**Лекция 6 (Л-6)** Требования и нормы к заготовляемому молоку.

1. Требования к заготовляемому молоку.
2. Нормы при заготовлении молока.

##### 5.2.4.2. Темы лабораторных работ

##### 5.2.4.3. Темы и перечень вопросов практических занятий (не предусмотрены РПД).

##### 5.2.4.4. Темы и перечень вопросов семинаров (не предусмотрены РУП).

##### 5.2.4.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во часов
1.	<b>Модульная единица 59</b> Методы консервирования молока.	Методы консервирования молока.	4
2.	<b>Модульная единица 60</b> Изменения микрофлоры молока при его хранении	Изменения микрофлоры молока при его хранении	2
3.	<b>Модульная единица 61</b> Источники контаминации молока микроорганизмами.	Источники контаминации молока микроорганизмами.	4

5.2.4.6. Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены РПД).

**5.2.4. Модуль 7.** Безотходные и малоотходные технологии в молочной промышленности.

*5.2.4.1. Темы и перечень вопросов лекций*

*5.2.4.2. Темы лабораторных работ*

**Лабораторная работа 8 (ЛР-8)** Общие вопросы переработки вторичного молочного сырья. Химический состав, физические свойства и биологическая ценность вторичного молочного сырья.

*5.2.4.3. Темы и перечень вопросов практических занятий (не предусмотрены РПД).*

*5.2.4.4. Темы и перечень вопросов семинаров (не предусмотрены РУП).*

*5.2.4.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения*

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во часов
1.	<b>Модульная единица 62</b> Введение. Отходы молочной промышленности.	Введение. Отходы молочной промышленности.	2
2.	<b>Модульная единица 63</b> Использование сыворотки за рубежом.	Использование сыворотки за рубежом.	2
3.	<b>Модульная единица 64</b> Использование сыворотки в России	Использование сыворотки в России	2
4.	<b>Модульная единица 65</b> Общие вопросы переработки вторичного молочного сырья. Химический состав, физические свойства и биологическая ценность вторичного молочного сырья.	Общие вопросы переработки вторичного молочного сырья. Химический состав, физические свойства и биологическая ценность вторичного молочного сырья.	1
5.	<b>Модульная единица 66</b> Первичная обработка вторичного молочного сырья. Биологические методы обработки вторичного молочного сырья.	Первичная обработка вторичного молочного сырья. Биологические методы обработки вторичного молочного сырья.	4

*5.2.4.6. Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены РПД).*

**5.2.4. Модуль 8.** Правила ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках.

*5.2.4.1. Темы и перечень вопросов лекций*

*5.2.4.2. Темы лабораторных работ*

*5.2.4.3. Темы и перечень вопросов практических занятий (не предусмотрены РПД).*

*5.2.4.4. Темы и перечень вопросов семинаров (не предусмотрены РУП).*

*5.2.4.5. Темы и перечень вопросов для самостоятельного изучения*

№ п/п	Названия модульных единиц	Перечень вопросов	Кол-во часов
1.	<b>Модульная единица 67</b> Санитарные и ветеринарные требования при продаже молока и молочных продуктов на рынках	Санитарные и ветеринарные требования при продаже молока и молочных продуктов на рынках	4
2.	<b>Модульная единица 68</b> Ветеринарно-санитарная экспертиза молока. Ветеринарно-санитарная экспертиза молочных продуктов;	Ветеринарно-санитарная экспертиза молока. Ветеринарно-санитарная экспертиза молочных продуктов;	2
3.	<b>Модульная единица 69</b> Методы исследования молока	Методы исследования молока	4
4.	<b>Модульная единица 70</b> Дополнительные исследования	Дополнительные исследования	2
5.	<b>Модульная единица 71</b> Безопасность жизнедеятельности на производстве;	Безопасность жизнедеятельности на производстве;	2
6.	<b>Модульная единица 72</b> Охрана окружающей природной среды	Охрана окружающей природной среды	2

*5.2.4.6. Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены РПД).*

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

**6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

**6.1.1. Модуль 1 Молоко. Состав и свойства.**

*6.1.1.1. Контрольные вопросы*

1. Средний химический состав коровьего молока.
2. Какие составные части входят в сухой молочный остаток и сухой обезжиренный молочный остаток?
3. Белки молока, их содержание и свойства.
4. Что представляет собой молочный жир?
5. Чем обусловлена кислотность молока?
6. Что понимают под градусом Тернера?
7. Чем выражается активная кислотность?
8. В каких пределах колеблется активная кислотность молока?
9. Что такое плотность молока?
10. Что такое осмотическое давление молока?
11. Что понимают под термоустойчивостью молока?
12. Какие показатели относят к санитарно-гигиеническим показателям молока?

#### **6.1.1.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости**

Вариант 1.

Что такое вязкость?

- 1) это изменение его направления при прохождении через границу раздела двух сред.
- 2) это отношение массы вещества (в данном случае имеем в виду молока при 20° С) к занимаемому им объему г/см<sup>3</sup>.
- 3) это свойство среды оказывать сопротивление относительному смешению ее слоев.
- 4) это избыточное гидростатическое давление молока, препятствующее диффузии воды через полупроницаемую перегородку (мембрану).

Вариант 2.

Поверхностное натяжение воды при 20°С равно?

- 1) 0,0727 Н/м<sup>-1</sup>
- 2) 0,0439 Н/м<sup>-1</sup>
- 3) 0,0679 Н/м<sup>-1</sup>
- 4) 0,1637 Н/м<sup>-1</sup>

Вариант 3.

Бактерицидные свойства молока?

- 1) Свойство молока давать возможности развиваться попавшим в него бактериям.
- 2) Свойство молока не давать возможности развиваться попавшим в организм человека бактериям.
- 3) Свойство молока не давать возможности развиваться попавшим в него вирусам.
- 4) Свойство молока не давать возможности развиваться попавшим в него бактериям.

Вариант 4.

Кислотность свежевыдоенного молока составляет?

- 1) 16-18°Т.
- 2) 4-6°Т
- 3) 9-13°Т
- 4) 1-3°Т

#### **6.1.2. Модуль 2 Молочные продукты и технологии их производства.**

##### **6.1.2.1. Контрольные вопросы**

1. Способы производства масла.
2. Требования к сырью для производства масла.
3. Особенности производства комбинированного масла.
4. Особенности производства топленого масла.
5. Технологические процессы производства масла методом сбивания.
6. Особенности производства масла методом ПВЖС.
7. Оборудование для производства масла методом сбивания и ПВЖС.
8. Общая схема производства натуральных сыров.
9. Особенности производства адыгейского сыра.
10. Технология производства плавленых сыров.
11. Отличительные особенности производства колбасного копченого

12. сыра.
13. .Что такое пастеризация молока?
14. Цели пастеризации.
15. Какие режимы пастеризации применяют для молока?
16. От каких факторов зависит эффективность пастеризации?
17. Оборудование, используемое для пастеризации молока.
18. Каким образом пастеризация влияет на состав и свойства молочного сырья?
19. Что такое стерилизация молока?
20. Чем отличается стерилизация от пастеризации молока?
21. Какие режимы стерилизации применяют для молока?
22. Какие существуют способы стерилизации молока?
23. Оборудование, используемое для стерилизации молока.
24. Что такое УВТ – стерилизация, режимы?
25. Преимущества и недостатки стерилизации с косвенным или прямым нагревом молока.
26. Перечислите ассортимент кисломолочных напитков.
27. Какие виды брожения используют в производстве кисломолочных напитков?
28. Диетические и лечебно-профилактические свойства кисломолочных напитков.
29. Назовите способы производства кисломолочных напитков и укажите недостатки и преимущества этих способов.
30. Какие режимы пастеризации молока применяют при производстве диетических кисломолочных продуктов и почему?
31. Для чего в производстве ряженки используют более высокие температуры пастеризации и длительную выдержку?
32. Составьте технологическую схему производства кефира, йогурта, ряженки и укажите особенности производства данных продуктов.
33. Перечислите ассортимент ацидофильных продуктов.
34. Особенности производства ацидофильных продуктов.
35. Перечислите пороки консистенции кисломолочных напитков и причины их возникновения.
36. Перечислите пороки вкуса и запаха кисломолочных напитков и причины их возникновения.

#### *6.1.2.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

Вариант 1.

Что такое группа продуктов?

- 1) 1)множество продуктов, объединенных комплексом потребительских свойств, позволяющих однозначно идентифицировать эту совокупность.
- 2) 2)множество продуктов, объединенных по реологическим характеристикам;
- 3) 3)множество продуктов, объединённых внутри класса по сырьевым компонентам ,относящихся к одному классу.
- 4) 4)множество продуктов, объединенных видом термообработки, диапазонами массовых долей жира, по виду использованного пищевкусового продукта.

Вариант 2.

Национальные кисломолочные продукты подразделяются по одному классификационному признаку:

- 1) диапазону массовой доли углеводов;
- 2) диапазону массовой доли белки;
- 3) диапазону массовой доли жира;

- 4) диапазону массовой доли нуклеиновых кислот;

Вариант 3.

Молочный продукт — это?

- 1) пищевой продукт, изготовленный из молока и\или его составных частей и\или вторичного молочного сырья без использования в нем немолочных жира и белка.
- 2) пищевой продукт, изготовленный из молока и\или ингредиентов немолочного происхождения с массовой долей сухих веществ молока в сухих веществах продукта не менее 25%.
- 3) нетекущий пищевой продукт, изготовленный с использованием стабилизаторов и желирующих веществ, сохраняющий форму упаковки при полном отсутствии адгезии с упаковочным материалом.
- 4) молочный или молокосодержащий пищевой продукт, взбитый, сохраняющий структуру.

Вариант 4.

Для резервуарного способа характерна такая технологическая операция:

- 1) приемка и подготовка сырья;
- 2) очистка;
- 3) маркирование;
- 4) охлаждение;

### **6.1.3. Модуль 3. Пороки молока и кисломолочных продуктов. Гигиена производства.**

#### *6.1.3.1. Контрольные вопросы*

1. Гигиена молока. Показатели, характеризующие санитарно-гигиеническое состояние молока.
2. Источники загрязнения молока микроорганизмами.
3. Пороки молока и методы их предупреждения.
4. Первичная обработка молока для получения высококачественной продукции.
5. Виды порчи молока и микроорганизмы, возбудители порчи.
6. Получение чистых культур молочнокислых бактерий.
7. Закваски. Факторы, которые учитывают при подборе культур для заквасок.
8. Характеристика заквасок и бактериальных концентратов, используемых в молочной промышленности.
9. Лабораторная и производственная стадии приготовления заквасок на молочном предприятии. Контроль качества заквасок.
10. Кисломолочные продукты и их классификация в зависимости от состава микрофлоры заквасок.
11. Пороки кисломолочных продуктов и причины их возникновения.  
Микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов.
12. Условия развития микроорганизмов в масле.
13. Состав микрофлоры сладкосливочного и кислосливочного масла и ее изменение в процессе хранения.
14. Пороки масла. Мероприятия, направленные на повышение стойкости масла.
15. Микробиологический контроль производства масла.
16. Значение микроорганизмов в сыроределии.
17. Источники микрофлоры сыров и ее изменение в процессе выработки сыров.
18. Пороки сыров и мероприятия, направленные на устранение этих пороков.

#### *6.1.3.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

Вариант 1.

Возбудителем плесневения кефирных грибков и закваски чаще всего является?

- 1) желтая молочная плесень
- 2) белая молочная плесень;
- 3) серая молочная плесень
- 4) черная молочная плесень;

Вариант 2.

Г. Хорват (1968) объясняет снижение активности закваски отсутствием

- 1) молочнокислых бактерий или низкой температурой культивирования.
- 2) молочнокислых грибков или низкой температурой культивирования.
- 3) молочнокислых грибков или высокой температурой культивирования.
- 4) молочнокислых бактерий или высокой температурой культивирования.

Вариант 3.

Неспецифический простоквашный вкус отмечался Н. А. Бавиной (1974)

- 1) в случае недостаточного развития в ней дрожжей, ароматообразующих и уксуснокислых бактерий.
- 2) в случае достаточного развития в ней дрожжей и уксуснокислых бактерий.
- 3) в случае недостаточного развития в ней грибков, ароматообразующих и уксуснокислых бактерий.
- 4) в случае недостаточного развития в ней дрожжей, ароматообразующих и маслянокислых бактерий.

Вариант 4.

Наличие бактерий группы кишечной палочки, возникает?

- 1) вследствие нарушения санитарно-гигиенических условий производства.
- 2) вследствие нарушения санитарных условий производства.
- 3) вследствие нарушения гигиенических условий производства.
- 4) вследствие нарушения условий производства.

#### **6.1.4. Модуль 4. Контроль качества молока и молочной продукции.**

##### *6.1.4.1. Контрольные вопросы*

1. Виды тепловой обработки в молочной промышленности.
2. Что такое пастеризация молока?
3. Цели пастеризации.
4. Какие режимы пастеризации применяют для молока?
5. От каких факторов зависит эффективность пастеризации?
6. Оборудование, используемое для пастеризации молока.
7. Каким образом пастеризация влияет на состав и свойства молочного сырья?
8. Что такое стерилизация молока?
9. Чем отличается стерилизация от пастеризации молока?
10. Какие режимы стерилизации применяют для молока?
11. Какие существуют способы стерилизации молока?
12. Оборудование, используемое для стерилизации молока.
13. Что такое УВТ – стерилизация, режимы?

14. Преимущества и недостатки стерилизации с косвенным или прямым нагревом молока.
15. Какие продукты относятся к сухим молочным продуктам для детского питания?
16. Какие вам известны технологические схемы получения сухих продуктов детского питания?
17. Какие продукты называются инстант-продукты?
18. Приведите общую технологическую схему производства сухих молочных продуктов.
19. Что является сырьем для сухих продуктов детского питания?
20. В чем заключаются теоретические основы и принципы консервирования молока?
21. Приведите классификацию ассортимента молочных консервов.
22. Какие требования предъявляют к качеству сырья в производстве молочных консервов?
23. Какие технологические операции являются общими в производстве молочных консервов?
24. Обоснуйте назначение и режимы тепловой обработки молока в производстве молочных консервов.
25. Опишите способы и режимы сгущения в производстве молочных консервов.
26. Какой способ консервирования используется в производстве сгущенных молочных консервов с сахаром?
27. Какова специфика технологии периодического способа производства сгущенного молока с сахаром?
28. Какова специфика технологии непрерывного способа производства сгущенного молока с сахаром?
29. Какими способами вводят сахар в производстве сгущенных молочных консервов с сахаром?
30. В чем состоит особенность введения наполнителей в производстве сгущенных молочных консервов с сахаром?
31. Кристаллизация лактозы в производстве сгущенного молока с сахаром.
32. Назначение и порядок введения затравки в производстве сгущенных молочных консервов с сахаром.

#### *6.1.4.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

Вариант 1.

При органолептической оценке молока определяют?

- 1)консистенцию;
- 2)температуру;
- 3) состав;
- 4) плотность;

Вариант 2.

Кислотность молока определяют для установления его свежести

- 1)титрометрическим методом.
- 2)методом предельной кислотности.
- 3)методом алкогольной пробы.
- 4)методом непредельной кислотности.

Вариант 3.

Термоустойчивость молока и сливок можно определить:

- 1) титрометрическим методом.
- 2) методом предельной кислотности.
- 3) методом алкогольной пробы.
- 4) методом непредельной кислотности.

Вариант 4.

Механическую загрязненность (чистоту) молока выявляют с помощью приборов с диаметром фильтрующих пластин:

- 1) 14-21мм
- 2) 27-30мм
- 3) 50-67мм
- 4) 40-47мм

### **6.1.5. Модуль 5. Упаковка молочных продуктов.**

#### *6.1.4.1. Контрольные вопросы*

1. Какие упаковки в качестве мелкофасованного мороженного принимают?
2. Как должны быть упакованы зрелые сыры?
3. Для реализации сыра внутри области, края и ли республики РФ, в которых они выработаны, и для иногородних перевозок, какое упаковывание допускается?
4. Какое упаковывание допускается при перевозке сыров с заводов на оптовые базы?
5. Что нужно учитывать для обеспечения защитной функции упаковки?
6. Какие факторы нужно учитывать при выборе материала и способа упаковки необходимо?
7. Какие факторы, по степени важности, нужно учитывать при упаковывании молочной продукции?
8. Какие свойства перекиси водорода нужно учитывать для обеспечения безопасности работы?

#### *6.1.4.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

Вариант 1.

Для обеспечения защитной функции упаковки необходимо учитывать следующее:

- 1) тип и консистенция (жидкий, сухой, пастообразный и пр.) молочного продукта;
- 2) возможные изменения продукции при расфасовке, транспортировании и хранении;
- 3) возможные биохимические изменения и взаимодействие продукта с упаковкой;
- 4) требуемый срок годности, влияние и продолжительность воздействия внешних факторов на продукт;

Вариант 2.

При выборе материала и способа упаковки необходимо учитывать и исходить прежде всего из следующий фактор:

- 1) возможные влияния окружающей среды на упаковку;
- 2) чувствительность к действию влаги, кислорода, света;
- 3) продолжительность воздействия.
- 4) методы и условия упаковывания;

Вариант 3.

Можно сказать, что при упаковывании молочной продукции фактором по степени важности можно считать:

- 1)условия расфасовки;
- 2)объем производства.
- 3)стоимость;
- 4)хранимоспособность (склонность к порче);

Вариант 4.

Кисломолочная группа, пригодная к розливу в ПЭНД-бутылку:

- 1) кефир, питьевые йогурты
- 2) пастеризованное молоко;
- 3) УВТ-молоко, стерилизованное молоко и молочные продукты
- 4) сокосодержащие молочные смеси, молочные смеси с добавлением натуральных соков;

#### **6.1.6. Модуль 6.** Заготовка и консервирование молока и молочных продуктов.

##### *6.1.4.1. Контрольные вопросы*

1. Ассортимент молочных консервов.
2. Принципы консервирования, используемые при производстве молочных консервов.
3. Требования к сырью для производства молочных консервов.
5. Особенности нормализации при выработке молочных консервов.
6. Особенности технологии сгущенных консервов с сахаром.
7. Особенности охлаждения продукта при выработке сгущенного молока с сахаром.
9. Сухие молочные консервы. Особенности технологии.
10. Сгущенные стерилизованные консервы.
11. Оборудование для сгущения и сушки молока.

##### *6.1.4.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

Вариант 1.

Группа молочных консервов используемый принцип консервирования — абиоз?

- 1)сгущенные стерилизованные;
- 2)концентраты;
- 3)сгущенные с сахаром;
- 4)сухие

Вариант 2.

Группа молочных консервов, используемый принцип консервирования — анабиоз?

- 1)сгущенные стерилизованные;
- 2)концентраты;
- 3)сгущенные с сахаром;
- 4)сухие;

Вариант 3.

Группа молочных консервов, используемый принцип консервирования — осмо-набиоз?

- 1)сгущенные стерилизованные;
- 2)концентраты;
- 3)сгущенные с сахаром;
- 4)сухие;

Вариант 4.

Группа молочных консервов, используемый принцип консервирования — ксеро-набиозом?

- 1)сгущенные стерилизованные;
- 2)концентраты;
- 3)сгущенные с сахаром;
- 4)сухие;

#### **6.1.7. Модуль 7 Безотходные и малоотходные технологии в молочной промышленности.**

##### *6.1.4.1. Контрольные вопросы*

1. Основным отходом молочной промышленности является?
2. Основные компоненты сыворотки?
3. Основными причинами неполного использования сыворотки?
4. Для чего используется тоннельный способ сушки сыворотки?
5. Где может быть использована сухая молочная сыворотка?
6. Где была разработана технология производства сухой обогащенной рибофлавином молочной сыворотки?
7. Каким способом получают биологический препарат БАК?
8. Какой Химический состав вторичного молочного сырья?
9. физические свойства вторичного молочного сырья?
10. биологическая ценность вторичного молочного сырья вторичного молочного сырья?

##### *6.1.4.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

Вариант 1.

В Ленинградском технологическом институте пищевой промышленности была разработана технология производства:

- 1) сухой обогащенной рибофлавином молочной сыворотки ;
- 2) сухой не обогащенной рибофлавином молочной сыворотки;
- 3) сухой молочной сыворотки;
- 4) обогащенной рибофлавином молочной сыворотки;

Вариант 2.

В производственных условиях из сыворотки вымораживанием получен концентрированный сироп?

- 1) содержащий 11,8% сухих веществ;
- 2) содержащий 20% сухих веществ;
- 3) содержащий 5,8% сухих веществ;
- 4) содержащий 36,5% сухих веществ;

Вариант 3.

Основным и наиболее ценным компонентом вторичного молочного сырья является?

- 1)белок;
- 2)минеральные соли;
- 3)небелковые азотистые соединения;
- 4)органические кислоты;

Вариант 4.

Кроме основных компонентов во вторичное молочное сырье переходит?

- 1) белок;
- 2) минеральные соли;
- 3)липиды (молочный жир);
- 4)углеводы (лактоза);

**6.1.8. Модуль 8.** Правила ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках

*6.1.4.1. Контрольные вопросы*

1. Санитарные и ветеринарные требования при продаже молока и молочных продуктов на рынках?
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока?
3. Методы исследования молока?
4. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока?
5. Ветеринарно-санитарная экспертиза сливок?
6. Исследование сметаны и сливок на содержание жира?
7. Исследование сметаны и сливок, на кислотность?
8. Ветеринарно-санитарная экспертиза творога?
9. Исследование творога на кислотность?

*6.1.4.2. Задания для проведения текущего контроля успеваемости*

Вариант 1.

Если на ветеринарно-санитарную экспертизу предъявлено молоко от больных этими болезнями коров (буйволиц), овец, коз и кобыл, оно подлежит:

- 1)уничтожению;
- 2)переработки;
- 3)реализации;
- 4)продаже;

Вариант 2.

Запрещается продажа молока с фальсификацией:

- 1)снятие жира;
- 2)примесь творога ;
- 3)снятие сливок;
- 4)вареного картофеля;

Вариант 3.

Запрещается продажа сметаны с фальсификацией:

- 1)снятие жира;

- 2) примесь творога ;
- 3) снятие сливок;
- 4) добавление воды;

Вариант 4.

Запрещается продажа творога с фальсификацией:

- 1) снятие жира;
- 2) примесь творога ;
- 3) снятие сливок;
- 4) добавление воды;

## **6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### *6.2.1. Контрольные вопросы*

1. Средний химический состав коровьего молока.
2. Какие составные части входят в сухой молочный остаток и сухой обезжиренный молочный остаток?
3. Белки молока, их содержание и свойства.
4. Что представляет собой молочный жир?
5. Чем обусловлена кислотность молока?
6. Что понимают под градусом Тернера?
7. Чем выражается активная кислотность?
8. В каких пределах колеблется активная кислотность молока?
9. Что такое плотность молока?
10. Что такое осматическое давление молока?
11. Что понимают под термоустойчивостью молока?
12. Какие показатели относят к санитарно-гигиеническим показателям молока?
13. Способы производства масла.
14. Требования к сырью для производства масла.
15. Особенности производства комбинированного масла.
16. Особенности производства топленого масла.
17. Технологические процессы производства масла методом сбивания.
18. Особенности производства масла методом ПВЖС.
19. Оборудование для производства масла методом сбивания и ПВЖС.
20. Общая схема производства натуральных сыров.
21. Особенности производства адыгейского сыра.
22. Технология производства плавленых сыров.
23. Отличительные особенности производства колбасного копченого сыра.
24. Что такое пастеризация молока?
25. Цели пастеризации.
26. Какие режимы пастеризации применяют для молока?
27. От каких факторов зависит эффективность пастеризации?
28. Оборудование, используемое для пастеризации молока.
29. Каким образом пастеризация влияет на состав и свойства молочного сырья?
30. Что такое стерилизация молока?
31. Чем отличается стерилизация от пастеризации молока?
32. Какие режимы стерилизации применяют для молока?
33. Какие существуют способы стерилизации молока?
34. Оборудование, используемое для стерилизации молока.

36. Что такое УВТ – стерилизация, режимы?
37. Преимущества и недостатки стерилизации с косвенным или прямым нагревом молока.
38. Перечислите ассортимент кисломолочных напитков.
39. Какие виды брожения используют в производстве кисломолочных напитков?
40. Диетические и лечебно-профилактические свойства кисломолочных напитков.
41. Назовите способы производства кисломолочных напитков и укажите недостатки и преимущества этих способов.
42. Какие режимы пастеризации молока применяют при производстве диетических кисломолочных продуктов и почему?
43. Для чего в производстве ряженки используют более высокие температуры пастеризации и длительную выдержку?
44. Составьте технологическую схему производства кефира, йогурта, ряженки и укажите особенности производства данных продуктов.
45. Перечислите ассортимент ацидофильных продуктов.
46. Особенности производства ацидофильных продуктов.
47. Перечислите пороки консистенции кисломолочных напитков и причины их возникновения.
48. Перечислите пороки вкуса и запаха кисломолочных напитков и причины их возникновения.
49. Гигиена молока. Показатели, характеризующие санитарно-гигиеническое состояние молока.
50. Источники загрязнения молока микроорганизмами.
51. Пороки молока и методы их предупреждения.
52. Первичная обработка молока для получения высококачественной продукции.
53. Виды порчи молока и микроорганизмы, возбудители порчи.
54. Получение чистых культур молочнокислых бактерий.
55. Закваски. Факторы, которые учитывают при подборе культур для заквасок.
56. Характеристика заквасок и бактериальных концентратов, используемых в молочной промышленности.
57. Лабораторная и производственная стадии приготовления заквасок на молочном предприятии. Контроль качества заквасок.
58. Кисломолочные продукты и их классификация в зависимости от состава микрофлоры заквасок.
59. Пороки кисломолочных продуктов и причины их возникновения.  
Микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов.
60. Условия развития микроорганизмов в масле.
61. Состав микрофлоры сладкосливочного и кислосливочного масла и ее изменение в процессе хранения.
62. Пороки масла. Мероприятия, направленные на повышение стойкости масла.
63. Микробиологический контроль производства масла.
64. Значение микроорганизмов в сыроределии.
65. Источники микрофлоры сыров и ее изменение в процессе выработки сыров.
66. Пороки сыров и мероприятия, направленные на устранение этих пороков.
67. Какие упаковки в качестве мелкофасованного мороженного принимают?
68. Как должны быть упакованы зрелые сыры?
69. Для реализации сыра внутри области, края и ли республики РФ, в которых они выработаны, и для иногородних перевозок, какое упаковывание допускается?
70. Какое упаковывание допускается при перевозке сыров с заводов на оптовые базы?
71. Что нужно учитывать для обеспечения защитной функции упаковки?

72. Какие факторы нужно учитывать при выборе материала и способа упаковки необходимо?
73. Какие факторы, по степени важности, нужно учитывать при упаковывании молочной продукции?
74. Какие свойства перекиси водорода нужно учитывать для обеспечения безопасности работы?
75. Основным отходом молочной промышленности является?
76. Основные компоненты сыворотки?
77. Основными причинами неполного использования сыворотки?
78. Для чего используется тоннельный способ сушки сыворотки?
79. Где может быть использована сухая молочная сыворотка?
80. Где была разработана технология производства сухой обогащенной рибофлавином молочной сыворотки?
81. Каким способом получают биологический препарат БАК?
82. Какой химический состав вторичного молочного сырья?
83. физические свойства вторичного молочного сырья?
84. биологическая ценность вторичного молочного сырья вторичного молочного сырья?
85. Ассортимент, состав и питательная ценность сыров. Классификация сыров.
86. Требования, предъявляемые к качеству сыропригодного молока. Сыропригодность молока.
87. Подготовка молока к свертыванию.
88. Свертывание молока и формование сырного сгустка.
89. Обработка сырного сгустка.
90. Самопрессование и прессование сыра, посолка сыра.
91. Созревание сыра.
92. Технология сыров с высокой и низкой температурой второго нагревания.
93. Технология плавленых сыров.
94. Технология самопрессующихся сыров, созревающих при участии сырной слизи (латвийский и пикантный сыры).
95. Технология сыров с чеддеризацией сырной массы в пласте.
96. Особенности технологии рассольных и кисломолочных сыров.
97. Пороки консистенции и рисунка сыров: крошиловая, мажущаяся консистенция, внутренние свищи, всучивание (ранее и позднее), отсутствие рисунка (слепой сыр).
98. Пороки вкуса и запаха сыров: прогорклый, аммиачный, кислый, гнилостный, горький вкус и запах.
99. Пороки внешнего вида сыров: подопревшая корка, подкорковая плесень, трещины на корке, неравномерность и деформация сыра.
100. Упаковывание, хранение и транспортирование сыров.
101. Состав сливочного масла.
102. Требования, предъявляемые к сыру в маслоделии
103. Методы производства масла и их технологические схемы
104. Тепловая обработка и дезодорация сливок
105. Физическое созревание сливок
106. Сбивание сливок и факторы, влияющие на сбивание сливок
107. Механическая обработка масляного зерна и масла
108. Термомеханическая обработка высокожирных сливок
109. Получение и нормализация высокожирных сливок
110. Особенности производства масла с наполнителями.

111. Особенности производства топленого масла
112. Особенности производства кислосливочного масла.
113. Особенности технологии вологодского масла.
114. Пороки консистенции сливочного масла: крошливая, рыхлая, мучнистая, консистенция, мягкое масло, слоистость масла
115. Пороки вкуса и запаха сливочного масла: прогорклый вкус, штафф, салистый вкус, олеистый, рыбный привкус и металлический вкус.
116. Расфасовка, упаковка, маркировка и хранение масла из коровьего молока.
117. Состав побочных продуктов переработки молока.
118. Пищевая ценность обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.
119. Особенности производства казеина
120. Технология ферментированных продуктов из пахты.
121. Особенности технологии белковых продуктов из молочной сыворотки.
122. Технологическая схема производства молочного сахара.
123. Теоретические основы и принципы консервирования молока.
124. Общая схема технологических процессов производства молочных консервов.
125. Особенности технологии сгущенного молока с сахаром (сгущение, охлаждение, приготовление и внесение сахарного сиропа, внесение затравки и кристаллизация лактозы).
126. Особенности технологии производства сухих молочных консервов.
127. Особенности технологии сухих ЗЦМ.
128. Состав молока.
129. Физико – химические свойства молока.
130. Органолептические и технологические свойства молока.
131. Санитарно – гигиенические показатели молока.
132. Пороки молока и меры их предупреждения.
133. Требования, предъявляемые к молоку как сырью.
134. Первичная обработка молока.
135. Цель и назначение сепарирования молока. Используемое оборудование для сепарирования.
136. Факторы, влияющие на эффективность сепарирования.
137. Гомогенизация молока и ее назначение. Оборудование, применяемое для гомогенизации.
138. Факторы, влияющие на эффективность гомогенизации.
139. Способы и назначение нормализации молока. Материальный баланс в молочной промышленности.
140. Цель, назначение и режимы пастеризации. Оборудование, применяемое для пастеризации.
141. Влияние пастеризации на состав, свойства и бактериальную обсемененность молока и молочного сырья.
142. Факторы, влияющие на эффективность пастеризации.
143. Цель, назначение и режимы стерилизации. Оборудование, применяемое для стерилизации.
144. Ассортимент и технология пастеризованного молока и сливок.
145. Особенности технологии производства витаминизированного, белкового, топленого и восстановленного молока.
146. Ассортимент и технология стерилизованного молока.
147. Ассортимент кисломолочных напитков. Общая технология производства кисломолочных напитков.
148. Особенности технологии производства йогурта.
149. Особенности технологии производства ряженки и варенца.
150. Особенности технологии производства кефира.

151. Способы коагуляции белков молока в производстве творога.
152. Технология производства творога традиционным способом.
153. Технология производства творога раздельным способом.
154. Общая технология творожных изделий.
155. Ассортимент сметаны. Сравнительная характеристика технологии производства сметаны с применением гомогенизации и с предварительным созреванием сливок.
156. Ассортимент мороженого. Основные принципы составления смесей.
157. Общая технология производства мороженого.
158. Требования к качеству молока, как сырью для производства детских продуктов.
159. Особенности технологии производства жидких стерилизованных смесей.
160. Особенности технологии производства ацидофильных жидких смесей и детского кефира.
161. Особенности технологии производства детского творога.
162. Общая технология сухих молочных продуктов для детского питания.
163. Мембранные методы обработки молока и молочного сырья (ультрафильтрация, электродиализ, обратный осмос).
164. Бактериальные препараты для ферментированных молочных продуктов.
165. Технология приготовления заквасок в производственных условиях.
166. Мойка и дезинфекция технологического оборудования, трубопроводов, тары и инвентаря.
167. Виды упаковочных материалов и тары, применяемых в молочной промышленности.
168. Санитарные и ветеринарные требования при продаже молока и молочных продуктов на рынках?
169. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока?
170. Методы исследования молока?
171. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока?
172. Ветеринарно-санитарная экспертиза сливок?
173. Исследование сметаны и сливок на содержание жира?
174. Исследование сметаны и сливок, на кислотность?
175. Ветеринарно-санитарная экспертиза творога?
176. Исследование творога на кислотность?

#### *6.2.2. Задания для проведения промежуточной аттестации*

Вариант 1.

Если на ветеринарно-санитарную экспертизу предъявлено молоко от больных этими болезнями коров (бульвиц), овец, коз и кобыл, оно подлежит:

- 1)уничтожению;
- 2)переработки;
- 3)реализации;
- 4)продаже;

Вариант 2.

Группа молочных консервов, используемый принцип консервирования — анабиоз?

- 1)сгущенные стерилизованные;
- 2)концентраты;
- 3)сгущенные с сахаром;

4)сухие;

Вариант 3.

Термоустойчивость молока и сливок можно определить:

- 1) титрометрическим методом.
- 2) методом предельной кислотности.
- 3) методом алкогольной пробы.
- 4) методом непредельной кислотности.

Вариант 4.

Наличие бактерий группы кишечной палочки, возникает?

- 1) вследствие нарушения санитарно-гигиенических условий производства.
- 2) вследствие нарушения санитарных условий производства.
- 3) вследствие нарушения гигиенических условий производства.
- 4) вследствие нарушения условий производства.

## **7.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Н. И. Дунченко, А. Г. Храмцов, И. А. Макеева. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность.- Новосибирск, 2007. – 474с.

М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства.- Краснодар 2007.- 440 с.

### **7.2.Дополнительная литература**

1. П. В. Житенко, Б. К. Ильясов; В.И. Бурков, В.П. Ветров; Х.С. Ибрагимов; В.А. Киршин;; Ветеринарно-санитарная экспертиза, стандартизация и сертификация продуктов. В двух томах. Том II. Частная ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства. ООО «КомСнаб», 2005.-520 с.

Серёгин И.Г. Ветеринарно-санитарный контроль при заготовке, транспортировке и переработке животных: Учебное пособие / И.Г. Серёгин, Л.П. Михалёва А. Л. Яцюта - М.:МГУПБ, 2006.-200с.

Васильев Д.А. Ветеринарно – санитарная экспертиза молока. Часть первая. – Ульяновск, 2008. -178с.

2. Н.Л. Бацукова, И.П. Щербинская. Гигиеническая экспертиза молока и молочных продуктов.- Минск, 2007.-210 с.

### **7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

**7.3.1. Методические указания к лабораторным занятиям** содержат цели, значение темы, вспомогательный материал, план работы над темой, контрольные упражнения, помогающие студенту правильно организовать изучение домашнего задания. Последовательная и систематическая работа с помощью этих методических указаний позволяют студентам овладеть определенной информацией по предмету.

### **7.4.Программное обеспечение**

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **8.1 Материально-техническое обеспечение лекционных занятий**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Название оборудования</li> <li>• МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Название технических и электронных средств обучения</li> <li>• ПРЕЗЕНТАЦИИ</li> </ul>
--	--

## 8.2. Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

Вид и номер занятия	Тема занятия	Название специализированной аудитории	Название оборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
(ЛР-1)	Ознакомиться с правилами работы и техники безопасности в молочной лаборатории. Подготовка лабораторной посуды и реактивов к анализам	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
2(ЛР-2)	Изучить ГОСТ РФ на заготовляемое коровье молоко. Овладеть правилами взятия средней пробы молока. Провести органолептическую оценку молока	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-3)	Определение плотности и чистоты молока	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-4)	Значение составных частей молока в производстве молочных продуктов	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-5)	Сыре и обработанное молоко, сливки, молочная сыворотка	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-6)	Технологические схемы производства. Обоснование режимов тепловой обработки и гомогенизации. Виды упаковки, способы упаковывания и режимы хранения. Особенности технологии рекомбинированного молока	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-7)	Приготовление производственной кефирной закваски. Производство кефира	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос

(ЛР-8)	Кисломолочные напитки	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-9)	Овладение методами определения кислотности молока	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-10)	Пороки сыра	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-11)	Освоение методов определения молока, полученного от больных коров	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-12)	Определение бактериальную обсеменённость молока	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-13)	Обработка молока; Транспортировка молока	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-14)	Освоение методов контроля натуральности и пастеризации молока	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-15)	Освоение методов нормализации молока и сливок	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-16)	Декорированная упаковка для творожков, пудингов и других молочных десертов	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос

			(бук, экран)	
(ЛР-17)	Безопасность упаковки, как неотъемлемая составляющая безопасности молочных продуктов	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-18)	Методы консервирования молока	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-19)	Источники контаминации молока микроорганизмами	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-20)	Использование сыворотки за рубежом	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-21)	Общие вопросы переработки вторичного молочного сырья. Химический состав, физические свойства и биологическая ценность вторичного молочного сырья	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-22)	Первичная обработка вторичного молочного сырья. Биологические методы обработки вторичного молочного сырья	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос
(ЛР-23)	Ветеринарно-санитарная экспертиза молока. Ветеринарно-санитарная экспертиза молочных продуктов	Учебная аудитория	Переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук, экран)	Устный опрос

## **9. Методические рекомендации преподавателям по образовательным технологиям**

Курс Технология и контроль качества молока и молочных продуктов для студентов направления подготовки «**Ветеринарно-санитарная экспертиза**», состоит из нескольких разделов, знание которых необходимо специалистам профиля для глубокого понимания процессов, протекающих в живом организме и окружающей среде.

Следует изучить физико-химические и биологические свойства молока являются основными показателями стандартизации молока и молочных продуктов. Физико-

химические свойства молока обуславливаются концентрацией и степенью дисперсности его составных компонентов. Их можно разделить на свойства, на которые существенно влияют частицы всех дисперсных фаз и свойства, зависящие от истинно растворимых составных компонентов молока. Дисперсные фазы молока влияют на плотность, кислотность, окислительно-восстановительный потенциал. Вязкость и поверхностное натяжение определяются составными компонентами молока, находящихся в эмульгированном и коллоидном состоянии. Составные компоненты молока в виде молекулярной и ионной дисперсии обуславливают осмотическое давление, электропроводность, температуру замерзания.

Физико-химические свойства все больше используются для оценки качества молока. Знание этих величин необходимо для создания современного оборудования, приборов для контроля состава и свойств молока.

В ходе обучения следует уделить особое внимание процессам между органическими веществами, что является важным для понимания процессов протекающих в живой природе.

Следует обратить внимание возможным путям, условиям преобразования функциональных групп в важнейших классах органических соединений как основы их генетической связи в химических и биологических процессах, протекающих в растворах, в живой клетке. Также следует обратить внимание на практическое использование достижений современной органической химии в медицинской практике, промышленном производстве и сельском хозяйстве, быту.

На практических занятиях студенты закрепляют теоретические представления и концепции, полученные на лекциях и при самостоятельной работе с литературой, учатся логически осмысливать изучаемые вопросы и осваивают методы химического анализа, чтобы в дальнейшем уметь применять знания для решения профессиональных задач.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 111900 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2009 № 498 (ред. от 31.05.2011)

Разработала

Л.Н. Трушина

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**По дисциплине:** «Технология и контроль качества молока и молочных продуктов - Б3.В.ОД.9»

**Направление подготовки:** 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....
3. Описание шкал оценивания.....
4. 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.....
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....

## **1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

Перечень компетенций представлен в пункте 3.1. рабочей программы дисциплины (РПД), этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы представлен в таблице 5.1 РПД.

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.**

Наименование показателя	Описание показателя	Критерий оценивания	
		Количество баллов	Уровень сформированности компетенции
Превосходно	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	[95; 100]	Повышенный
Отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	[85; 95)	
Хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	[70; 85)	Достаточный
Удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	[60; 70)	Пороговый
Посредственно	Теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие из предусмотренных программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	[50; 60)	
Условно неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения	[33,3; 50)	Компетенция не сформирована

	оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий		
Безусловно неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом курса к какому-либо значимому повышение качества выполнения учебных заданий	[0; 33,3)	

### 3. Описание шкал оценивания.

Описание шкал оценивания представлено в п.4 приложения 1 к РПД.

### 4. 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.

4.1 ПК-1 Общепрофессиональные: способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, СанПиН, ХАССП, GMP, ветеринарные нормы и правила и др. в своей профессиональной деятельности

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: анатомо-топографические характеристики систем организма и областей тела с учетом видовых и возрастных особенностей животных;	1 Санитарные и ветеринарные требования при продаже молока и молочных продуктов на рынках 2 Технологические процессы производства масла методом сбивания. 3 Какие технологические операции являются общими в производстве молочных консервов?
Уметь: - определять видовую принадлежность органов по анатомическим признакам: строение, консистенция, цвет, размеры;	4 Решать вопросы необходимых ветеринарно-санитарных исследований и давать обоснованное заключение о качестве и безопасности пищевых продуктов и технического сырья молочного происхождения 5 Для реализации сыра внутри области, края и ли республики РФ, в которых они выработаны, и для иногородних перевозок, какое упаковывание допускается?
Навыки: - владеть законодательными и правовыми основами в области биологической безопасности и окружающей среды	6 Нормативная и техническая документация, регламенты, ветеринарные нормы и правила в области биологической безопасности 7 Запрещается продажа молока с фальсификацией: 1)снятие жира; 2)примесь творога ; 3)снятие сливок; 4)вареного картофеля;

4.2 Способность обрабатывать текущую производственную информацию и использовать данные в управлении качеством продукции(ПК-4)

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать:	1 Средний химический состав коровьего молока.

порядок приемки, общие закономерности строения организма млекопитающих и птиц, видоспецифические особенности строения и расположения структур продуктов убоя;	<p>2 Гигиена молока. Показатели, характеризующие санитарно-гигиеническое состояние молока.</p> <p>3 Физико – химические свойства молока.</p>
Уметь: ориентироваться в расположении органов, границ областей по скелетным ориентирам тела различных видов и возрастов сельскохозяйственных и промысловых животных	<p>4 Осуществлять контроль за ветеринарно-санитарным состоянием предприятий по переработке продукции и сырья молочного происхождения и обеспечения выпуска доброкачественной продукции</p> <p>5 Чем обусловлена кислотность молока?</p> <p>6 Каким образом пастеризация влияет на состав и свойства молочного сырья?</p>
Навыки: проводить ветеринарный предварительный осмотр, полную ветеринарно-санитарную экспертизу мяса, других мясопродуктов, решать вопросы необходимых ветеринарно-санитарных исследований и давать обоснованное заключение о качестве и безопасности	<p>7 Если на ветеринарно-санитарную экспертизу предъявлено молоко от больных этими болезнями коров (бульволов), овец, коз и кобыл, оно подлежит:</p> <p>1)уничтожению; 2)переработки; 3)реализации; 4)продаже;</p> <p>8 Для реализации сыра внутри области, края и ли республики РФ, в которых они выработаны, и для иногородних перевозок, какое упаковывание допускается?</p>

#### 4.3 Осуществлять лабораторный и производственный ветеринарно-санитарный контроль качества сырья и безопасности продуктов животного происхождения (ПК-6)

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: химический состав, пищевую ценность, факторы, формирующие качество товаров, их стандартизацию и сертификацию	1 методы ветсанэкспертизы и исследования молочной продукции на рынках; 2 правила отбора проб для лабораторных анализов и доставку их в лабораторию
Уметь: определять видовую принадлежность органов по анатомическим признакам: строение, консистенция, цвет, размеры	3 проводить ветеринарный предварительный осмотр, полную ветеринарно-санитарную экспертизу молока, других молокопродуктов 4 Микробиологический контроль производства кисломолочных продуктов. 5 Ветеринарно-санитарная экспертиза творога
Навыки: владеть законодательными и правовыми основами в области биологической безопасности и окружающей среды	6 Ветеринарно-санитарная экспертиза сливок 7 Исследование сметаны и сливок на содержание жира 8 Запрещается продажа сметаны с фальсификацией: 1)снятие жира; 2)примесь творога ; 3)снятие сливок; 4)добавление воды;

#### 4.4 Готовность осуществлять контроль за соблюдением биологической и экономической безопасности сырья и продуктов животного происхождения (ПК-8)

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: товароведение товаров животного происхождения	1 Источники загрязнения молока микроорганизмами методы обеззараживания и утилизации молочной продукции по результатам ветсанэкспертизы; 2 средства и способы дезинфекции, дератизации, дезинфекции 3 Что нужно учитывать для обеспечения защитной функции упаковки
Уметь: ориентироваться в расположении органов, границ областей по скелетным ориентирам тела различных видов и возрастов сельскохозяйственных и промысловых животных	4 Осуществлять контроль за безопасностью сырья и продуктов животного происхождения 5 Обработка сырного сгустка
Навыки: проводить ветеринарный предварительный осмотр, полную ветеринарно-санитарную экспертизу мяса, других мясопродуктов, решать вопросы необходимых ветеринарно-санитарных исследований и давать обоснованное заключение о качестве и безопасности.	6 Наличие бактерий группы кишечной палочки, возникает? 1) вследствие нарушения санитарно-гигиенических условий производства. 2) вследствие нарушения санитарных условий производства. 3) вследствие нарушения гигиенических условий производства. 4) вследствие нарушения условий производства. 7 Санитарные и ветеринарные требования при продаже молока и молочных продуктов на рынках 8 Мойка и дезинфекция технологического оборудования, трубопроводов, тары и инвентаря

#### 4.5 умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5)

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: факторы, влияющие на формирование качества продуктов убоя животных и показатели, характеризующие его	1 Технология приготовления заквасок в производственных условиях 2 Требования к качеству молока, как сырью для производства детских продуктов 3 Требования, предъявляемые к молоку как сырью
Уметь: определять видовую принадлежность органов по анатомическим признакам: строение, консистенция, цвет, размеры	4 Пороки консистенции и рисунка сыров: крошиловая, мажущаяся консистенция, внутренние свищи, вспучивание (ранее и позднее), отсутствие рисунка (слепой сыр). 5 Основными причинами неполного использования сыворотки
Навыки: законодательными и правовыми основами в области биологической безопасности и окружающей среды	Запрещается продажа творога с фальсификацией: 1)снятие жира; 2)примесь творога ; 3)снятие сливок; 4) добавление воды;

#### 4.6 Способность организовывать и проводить контроль ветеринарно-санитарных мероприятий на предприятиях по переработке сырья животного происхождения (ПК - 7)

Наименование знаний, умений, навыков и (или)	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
--	--

опыта деятельности	
Знать: требования нормативно-технической документации на различные виды пищевых продуктов;	1 Технология приготовления заквасок в производственных условиях 2 Требования к качеству молока, как сырью для производства детских продуктов 3 Требования, предъявляемые к молоку как сырью
Уметь: ориентироваться в расположении органов, границ областей по скелетным ориентирам тела различных видов и возрастов сельскохозяйственных и промысловых животных	4 Пороки консистенции и рисунка сыров: крошивая, мажущаяся консистенция, внутренние свищи, всучивание (ранее и позднее), отсутствие рисунка (слепой сыр). 5 Основными причинами неполного использования сыворотки
Навыки: проводить ветеринарный предварительный осмотр, полную ветеринарно-санитарную экспертизу мяса, других мясопродуктов, решать вопросы необходимых ветеринарно-санитарных исследований и давать обоснованное заключение о качестве и безопасности.	Запрещается продажа творога с фальсификацией:  1)снятие жира; 2)примесь творога ; 3)снятие сливок; 4)добавление воды;

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Методические материалы представлены в приложении 1 к РПД, а также в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденном решением ученого совета университета от 22 января 2014 г., протокол № 5.